

**KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA
ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA
BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTAMUNGKID
TAHUN AJARAN 2015/2016**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh:
Ridwan Syahril
NIM 12601244084**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID TAHUN AJARAN 2015/2016**” yang disusun oleh **RIDWAN SYAHRIL NIM 12601244084** ini telah disetujui oleh pembimbing dan layak untuk diujikan.

Yogyakarta, 23 Agustus 2016
Pembimbing,



Hedi Ardiyanto Hermawan, M. Or
NIP. 19770281 200801 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Kemampuan Power Otot Tungkai Dan Kelincahan Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis Dan Bola Basket Kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid Tahun Ajaran 2015/2016" ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

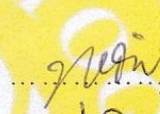



Yogyakarta, 23 Agustus 2016
Yang Menyatakan,



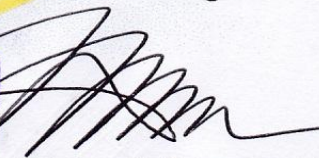
Ridwan Syahril
NIM 12601244084


PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Kemampuan Power Otot Tungkai dan Kelincahan Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis dan Bola Basket Kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid Tahun Ajaran 2015/2016”** yang disusun oleh **Ridwan Syahril**, NIM **12601244084** ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 29 Agustus 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama Lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Hedi Ardiyanto H., M.Or	Ketua Penguji		27/9
2. Fitria Dwi Andriyani, M.Or	Sekretaris Penguji		26/9
3. Drs. Jaka Sunardi, M.Kes.	Penguji I		19/9
4. Agus Susworo D.M., M.Pd	Penguji II		21/9

Yogyakarta, September 2016
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,


Prof. Dr. Wawan S. Suheman, M.Ed.
NIP. 19640707 1988121 1 001



MOTTO

1. “Dan berencanalah kalian. Allah membuat rencana. Dan Allah sebaik-baik perencana” (Qs. Ali Imran: 54).
2. “Cintailah apa yang kamu kerjakan. Kerjakanlah apa yang kamu cintai. Maka kehidupan akan mencintaimu” (Mario Teguh).
3. “The future to those who believes the beauty of their dreams” (Ridwan Syahril).
4. “Sometimes you win, and sometimes you learn” (Ridwan Syahril).

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrohiim,

Alhamdulillah puji syukur atas segala nikmat yang telah Allah SWT berikan sehingga semua dapat terselesaikan dengan baik.

Karya yang sederhana ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya tercinta, ayahanda saya almarhum Khairul Ikhwan yang belum sempat saya buat bangga. Ibunda saya Ibu Hajah Istiqomah, S.Pd yang telah mendidik, merawat dan membesarkan saya hingga seperti sekarang.
2. Kakak saya yang tersayang Khoru Janu Istiyani, Amd. SKM dan Nurita Ismawanti, S.E, yang telah memberikan doa, semangat, motivasi dan fasilitas untuk menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

**KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA
ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA
BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTAMUNGKID
TAHUN AJARAN 2015/2016**

Oleh
Ridwan Syahril
NIM 12601244084

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingkat kualitas kondisi fisik khususnya siswa yang mengikuti kedua ekstrakurikuler cukup beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.

Penelitian merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode *survei*. Subjek penelitian ini adalah 14 siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan 22 siswa anggota ekstrakurikuler bola basket. Instrumen yang digunakan adalah *vertical jump test* dan *shuttle run test*. Teknik analisis yang dilakukan adalah menuangkan frekuensi ke dalam bentuk persentase.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid cukup beragam dengan kategori baik sekali 0 siswa (0%), baik 5 siswa (35,71%), cukup 4 siswa (28,57%), kurang 5 siswa (35,71%), dan kurang sekali 0 siswa (0%). Sedangkan tingkat kelincahan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid termasuk kategori baik sekali 0 siswa (0%), baik 5 siswa (35,71%), cukup 5 siswa (35,71%), kurang 2 siswa (14,29%) dan kurang sekali 2 siswa (14,29%). Tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid juga beragam dengan hasil kategori baik sekali 0 siswa (0%), baik 10 siswa (45,45%), cukup 4 siswa (18,18%), kurang 6 siswa (27,27%), dan kurang sekali 2 siswa (9,09%). Sedangkan tingkat kemampuan kelincahan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid memiliki hasil kategori baik sekali 2 siswa (9,09%), baik 4 siswa (18,18%), cukup 10 siswa (45,45%), kurang 5 siswa (22,73%) dan kurang sekali 1 siswa (4,54%).

Kata Kunci : *Power Otot Tungkai, Kelincahan, Ekstrakurikuler*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ”Kemampuan Power Otot Tungkai Dan Kelincahan Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis Dan Bola Basket Kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid Tahun Ajaran 2015/2016” dengan lancar.

Penulis menyadari tanpa sumbangan tenaga dan pemikiran dari berbagai pihak, Tugas Akhir Skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA., selaku Rektor yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk kuliah di FIK UNY.
3. Bapak Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes., selaku Kajur POR dan Kaprodi PJKR yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Indah Prasetyawati Tri Purnamasari, M.Or., selaku dosen pembimbing akademik yang dengan sabar memberikan nasihat selama menempuh perkuliahan.
5. Bapak Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, saran, pengarahan dan wejangan selama penulisan skripsi.

6. Bapak Drs. Asep Sukendar, M.Pd., selaku kepala SMA Negeri 1 Kota Mungkid yang telah memberikan ijin penelitian untuk mengambil data pada siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016.
7. Bapak Ibu guru SMA Negeri 1 Kota Mungkid yang telah ikut membantu terlaksananya penelitian ini.
8. Siswa siswi anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016 yang bersedia dan berpartisipasi untuk membantu pengambilan data.
9. Teman-teman PJKR D angkatan 2012 yang telah memberikan dorongan serta sumbangan tenaga dan pemikiran selama penyusunan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini.

Penulis berharap semoga hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan semua pihak pada umumnya. Dan penulis berharap skripsi ini mampu menjadi salah satu bahan bacaan untuk acuan pembuatan skripsi selanjutnya agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 23 Agustus 2016

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Hakikat Bulutangkis.....	11
2. Hakikat Bola Basket.....	14
3. Power	16
a. Pengertian Power.....	16
b. Faktor yang Mempengaruhi Power	17
4. Hakikat Kelincahan.....	18
a. Pengertian Kelincahan.....	18

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelincahan	19
5. Otot Tungkai	21
6. Karakteristik Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).....	23
a. Masa pra-remaja	24
b. Masa remaja	24
c. Masa remaja akhir	24
7. Hakikat Ekstrakurikuler	25
B. Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Desain Penelitian.....	32
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33
1. Populasi	33
2. Sampel.....	34
D. Instrumen Pengumpulan Data	34
1. Instrumen	34
2. Teknik Pengumpulan Data.....	38
E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian	42
1. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	42
2. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	44
3. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	46
4. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	48
B. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Implikasi.....	55
C. Keterbatasan Penelitian	55
D. Saran-Saran	55

DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kategori Kemampuan Power Otot Tungkai dan Kelincahan.....	40
Tabel 2. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	42
Tabel 3. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	43
Tabel 4. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	44
Tabel 5. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	45
Tabel 6. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	46
Tabel 7. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	47
Tabel 8. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	48
Tabel 9. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	44
Gambar 2. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	46
Gambar 3. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	48
Gambar 4. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Permohonan Izin Penelitian Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan	60
Lampiran 2. Lembar Pengesahan Pengajuan Penelitian	61
Lampiran 3. Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas	62
Lampiran 4. Rekomendasi Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta.....	63
Lampiran 5. Surat Pernyataan Permohonan Izin Penelitian untuk Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah.....	64
Lampiran 6. Rekomendasi Penelitian dari Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah	65
Lampiran 7. Rekomendasi Penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik Pemerintah Kabupaten Magelang	66
Lampiran 8. Izin Penelitian dari Badan Penanaman Modal Dan Pelayanan Perizinan Terpadu Pemerintah Kabupaten Magelang	67
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 1 Kota Mungkid	69
Lampiran 10. Data Subyek Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis.....	70
Lampiran 11. Data Subyek Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket.....	71
Lampiran 12. Hasil Test Power Otot Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis.....	72
Lampiran 13. Hasil Kelincahan Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis.....	73
Lampiran 14. Hasil Test Power Otot Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket.....	74
Lampiran 15. Hasil Kelincahan Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket	75
Lampiran 16. Statistik Olah Data.....	76

Lampiran 17. Sertifikat Kalibrasi Stopwatch.....	81
Lampiran 18. Sertifikat Kalibrasi Ban Ukur (meteran)	83
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian.....	85

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya berperan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa yang sarannya adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia baik dari segi sosial, spiritual, intelektual serta kemampuan yang merujuk pada tingkat profesionalisme. Pendidikan yang ada di Indonesia merupakan pendidikan yang mengacu pada tujuan Pendidikan Nasional yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mempunyai akhlak yang baik, berbudi pekerti luhur serta sehat jasmani dan rohani. Untuk mewujudkan tujuan sehat jasmani dan rohani, dapat direalisasikan melalui pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan.

Pendidikan jasmani dan olahraga yang mengutamakan aktivitas jasmani dan kebiasaan hidup sehat mempunyai peranan penting dalam pembinaan dan perkembangan individu atau kelompok dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan jasmani, mental, sosial serta emosional. Pendidikan jasmani adalah proses pembelajaran yang didesain untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan motorik, pengetahuan dan perilaku hidup aktif dan sikap sportif melalui aktifitas jasmani (Depdiknas, 2004: 2)

Tujuan pendidikan jasmani yang ingin dicapai bukan hanya untuk mengembangkan individu dari segi fisik saja, melainkan dari segi mental,

sosial, emosional, dan intelektual yang dilakukan melalui gerak tubuh atau aktivitas jasmani. Maka dengan tujuan tersebut di atas, perlu adanya peningkatan kualitas dalam pembelajaran pendidikan jasmani di tiap sekolah. Peningkatan kualitas pendidikan jasmani dapat dilakukan melalui pendidikan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler.

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan di luar mata pelajaran untuk membantu pengembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat siswa melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh pendidik dan atau tenaga kependidikan di sekolah atau madrasah (Rohinah M. Noor, 2012: 75). Ekstrakurikuler dilakukan berkala atau hanya dalam waktu-waktu tertentu dan ikut dinilai (Yudha M. Saputra, 1998: 6). Merujuk dari pengertian di atas, kegiatan ekstrakurikuler merupakan upaya yang dilaksanakan oleh pihak sekolah dan bertujuan untuk mengembangkan potensi, minat dan bakat siswa yang dilaksanakan di luar jam sekolah.

Untuk mewujudkan tujuan ekstrakurikuler tersebut, ekstrakurikuler dibagi menjadi beberapa jenis. Rohinah M. Noor (2012: 77) mengemukakan pendapat umumnya mengenai beberapa jenis kegiatan ekstrakurikuler dalam beberapa bentuk, yaitu:

- 1) Krida, meliputi Kepramukaan, Latihan Dasar Kepemimpinan Siswa (LDKS), Palang Merah Remaja (PMR), Pasukan Pengibar Bendera Pusaka (Paskibraka).
- 2) Karya Ilmiah, meliputi Kegiatan Ilmiah Remaja (KIR), kegiatan penguasaan keilmuan dan kemampuan akademik, dan penelitian.
- 3) Latihan/lomba keberbakatan/prestasi, meliputi pengembangan bakat olahraga, seni dan budaya, cinta alam, jurnalistik, teater, dan keagamaan.

- 4) Seminar, lokakarya, dan pameran/bazar, dengan substansi antara lain karier, pendidikan, kesehatan, perlindungan HAM, keagamaan, dan seni budaya.
- 5) Olahraga, yang meliputi beberapa cabang olahraga yang diminati tergantung sekolah tersebut, misalnya, basket, karate, taekwondo, silat, *softball*, dan lain sebagainya.

Dari beberapa jenis ekstrakurikuler tersebut, jenis ekstrakurikuler olahraga merupakan jenis ekstrakurikuler dominan yang memiliki peminat mayoritas. Jenis ekstrakurikuler olahraga masih dibagi ke beberapa cabang yang lebih spesifik. Untuk olahraga permainan terdapat cabang ekstrakurikuler sepakbola, bola basket, bola voli, bulutangkis, futsal, *softball* dan lain sebagainya. Untuk olahraga beladiri terdapat cabang ekstrakurikuler taekwondo, pencak silat, judo dan karate. Sedangkan untuk jenis olahraga atletik terdapat cabang ekstrakurikuler lari, lompat jauh, lompat tinggi, lempar lembing serta lempar cakram.

Dari beberapa jenis olahraga tersebut, cabang olahraga bulutangkis dan bola basket merupakan cabang olahraga yang banyak digemari oleh berbagai lapisan masyarakat. Kedua jenis cabang olahraga ini memiliki cukup banyak peminat karena dua cabang olahraga tersebut merupakan olahraga yang sudah memasyarakat dan cukup populer di luar cabang olahraga sepakbola. Bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan individu atau dua orang sedangkan bola basket adalah olahraga beregu atau tim.

Bulutangkis yang dapat dimainkan perseorangan atau berpasangan adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang baik. Untuk mencapai prestasi dalam permainan bulutangkis harus didukung dengan kondisi fisik yang prima dalam berbagai aspek. Cabang olahraga bulutangkis bersifat

competitive sport yang membutuhkan kesiapan fisik, teknik, taktik, mental dan kematangan juara (Sapta, 2010: 1). Berbagai kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis adalah kelincahan, daya tahan otot lokal, daya tahan *cardiovascular*, *power*, kecepatan, fleksibilitas, dan komposisi tubuh (Sapta, 2010:1)

Power yang dimaksud adalah *power* otot tungkai dan *power* otot lengan. *Power* otot tungkai sangat dibutuhkan dalam permainan bulutangkis untuk memperoleh lompatan yang maksimal. Dengan lompatan yang maksimal, atlet dapat melakukan *jump smash* yang menukik tajam ke bidang permainan lawan untuk memperoleh poin. Pukulan *smash* merupakan pukulan *overhead* yang mengandalkan kekuatan kaki, kecepatan lengan tangan serta lecutan pergelangan tangan agar bola meluncur tajam menukik (Sapta, 2010: 21).

Sedangkan kelincahan yang dimaksud adalah kemampuan atlet untuk bergerak ke berbagai arah secara tepat dengan waktu tempuh yang relatif singkat. Kelincahan seorang atlet dalam permainan bulutangkis sangat diperlukan untuk bergerak ke segala arah. Maksud dari bergerak ke segala arah adalah saat pemain mengejar *shuttlecock* hasil pukulan *jump smash* yang menukik tajam ke samping kanan atau kiri bidang permainan, saat mengantisipasi *shuttlecock* hasil pukulan *netting* atau *dropshoot* yang mengharuskan pemain bergerak maju ke depan atau ketika akan mengembalikan *shuttlecock* hasil pukulan *lob* dari lawan yang tinggi dan sampai bidang permainan bagian belakang.

Dalam permainan bulutangkis terdapat berbagai teknik dasar yang harus dikuasai oleh atlet bulutangkis. Teknik dasar tersebut meliputi teknik *service*, *lob*, *smash*, *dropshot*, *drive*, dan *netting*. Beberapa teknik dasar tersebut digunakan dalam permainan bulutangkis untuk bertahan dari serangan lawan dan menyerang lawan untuk mendapatkan angka atau poin.

Sedangkan bola basket adalah olahraga permainan yang dimainkan secara beregu. Dalam satu regu bola basket terdapat 5 pemain yang bermain di lapangan. Dalam permainan bola basket terdapat proses bertahan untuk mengantisipasi lawan mendapatkan angka dan menyerang untuk mendapatkan angka. Permainan bola basket dimainkan dalam empat babak atau sering disebut dengan *quarter* dengan durasi tiap babak adalah 15 menit.

Hampir sama dengan permainan bulutangkis, bola basket juga membutuhkan kondisi fisik yang prima dari seorang atlet. Berbagai aspek kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bola basket adalah kebugaran sistem pernafasan (*cardiorespiratory*), kekuatan otot, ketahanan otot, kelenturan atau kelincahan dan komposisi tubuh (Greg Brittenham, 1998: 1)

Power otot yang dimaksud merupakan power otot tungkai dan power otot tangan. Power otot tungkai dalam bola basket merupakan komponen kondisi fisik yang cukup dominan. Power otot tungkai yang baik dapat menghasilkan lompatan yang maksimal untuk melakukan *jump shoot* yang bertujuan untuk mencetak angka dan untuk melakukan *blocking* yang bertujuan untuk mencegah bola hasil lemparan lawan masuk ke ring. *Jumpshoot*

dilakukan saat tubuh melayang di udara hasil dari lompatan yang mengandalkan kekuatan kaki (Muhammad Muhyi Faruq, 2009: 57-58).

Sedangkan kelincahan yang dimaksud adalah gerakan mengubah arah secara cepat dan tepat ketika tubuh bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain (Suharjana, 2013: 151). Kelicahan berguna saat pemain melakukan *dribble* untuk melewati hadangan lawan dan juga bertahan dari serangan lawan. Dengan pentingnya komponen kondisi fisik power otot tungkai dan kelincahan dalam permainan bulutangkis dan bola basket tersebut, timbul keinginan penulis untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016.

Ekstrakurikuler olahraga yang ada di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yaitu bulutangkis, sepakbola, bola voli, bola basket, karate, pencak silat dan atletik. Sedangkan yang termasuk dalam ekstrakurikuler non olahraga yaitu menjahit, sablon, seni tari, paduan suara, drumband dan KIR. Siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMA Negeri 1 Kota Mungkid diharapkan dapat meyalurkan bakat dan minat mereka bahkan dapat berprestasi di bidang ekstrakurikuler yang mereka pilih. Tidak hanya itu, dengan mengikuti ekstrakurikuler olahraga dapat membentuk karakter kepribadian dan juga dapat membentuk sifat jujur, peduli dengan sesama, sportif, dan lain-lain.

Kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis dan basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid dilakukan setiap hari Kamis jam 15.00 – 17.00 WIB. Kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis dilihat dari sarana dan prasarana, SMA Negeri 1

Kota Mungkid memiliki *sport hall* untuk 1 lapangan, net, *shuttlecock* dan raket masing-masing siswa membawa sendiri. Dalam aktivitas kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis materi yang diberikan seperti teknik dasar cara memegang raket, cara melakukan servis, pukulan *netting*, *lob*, *dropshot*, *smash* (*jumping smash*) dan taktik untuk bermain.

Sedangkan kondisi kegiatan ekstrakurikuler bola basket dilihat dari sarana dan prasarana, SMA Negeri 1 Kota Mungkid memiliki 1 lapangan basket, bola basket, rompi, kun kecil. Dalam aktivitas kegiatan ekstrakurikuler bola basket materi yang diberikan seperti teknik dasar *passing*, *dribble*, *shooting* (*jump shoot*) dan taktik untuk bermain.

Menurut pengamatan atau observasi yang sudah dilakukan, tingkat kualitas kondisi fisik khususnya siswa yang mengikuti kedua ekstrakurikuler cukup beragam. Terdapat siswa yang memiliki power otot tungkai yang sangat baik namun juga terdapat siswa yang memiliki power otot tungkai yang biasa saja dan bahkan kurang di kedua cabang olahraga ekstrakurikuler tersebut. Sedangkan untuk komponen kelincuhan hanya terlihat sedikit saja siswa yang mempunyai tingkat kelincuhan di atas rata – rata pada cabang bulu tangkis. Sedangkan pada cabang bola basket, terlihat tingkat kelincuhan cukup merata. Tetapi ini bukanlah pernyataan yang dapat dipertanggungjawabkan karena dihasilkan hanya melalui pengamatan, bukan dari tes dan pengukuran yang valid dan reliabel. Oleh karena itu berdasarkan kenyataan yang ada penulis perlu mengadakan penelitian untuk mengetahui tingkat kemampuan power otot

tungkai dan kelincahan anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket siswa kelas X di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa kelas X yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.
2. Belum diketahui pengaruh ekstrakurikuler terhadap kualitas kondisi fisik siswa terutama komponen power otot tungkai dan kelincahan siswa.

C. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu meluas maka perlu dibatasi supaya lebih fokus dalam melakukan penelitian. Permasalahan yang diangkat dan diulas dalam penelitian ini hanya sebatas pada "Kemampuan Power Otot Tungkai dan Kelincahan Siswa Kelas X Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis Dan Bola Basket Di SMA Negeri 1 Kota Mungkid."

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah di atas maka dapat ditarik suatu rumusan masalah:

1. Bagaimana kemampuan power otot tungkai siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016?

2. Bagaimana tinggi kelincuhan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016?
3. Bagaimana kemampuan power otot tungkai siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016?
4. Bagaimana kelincuhan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016?"

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui secara empirik tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincuhan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.

F. Manfaat Penelitian

Dengan mengetahui tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincuhan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis dengan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid, maka dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat digunakan oleh pihak sekolah sebagai pedoman untuk melaksanakan tes kebugaran jasmani.
 - b. Dapat digunakan sebagai referensi penelitian kebugaran jasmani, tingkat kecerdasan intelektual dan motivasi belajar penjas di sekolah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Dapat mengetahui sejauh mana tingkat kondisi fisik khususnya kemampuan power otot tungkai dan kelincahan untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang lebih baik.

b. Bagi Guru

Dapat digunakan untuk menilai kemampuan fisik sebagai salah satu tujuan pengajaran pendidikan jasmani dan dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket dalam upaya peningkatan prestasi siswa dalam cabang olahraga tersebut.

3. Bagi Peneliti

a. Dapat menunjukkan bukti secara ilmiah tentang tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa kelas X yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.

b. Dapat mengetahui tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas X yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

1. Landasan Teori

1. Hakikat Bulutangkis

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dimainkan satu orang melawan satu orang (*single*), dua orang melawan dua orang (*double*) baik putra maupun putri, dapat juga dimainkan satu orang putra berpasangan dengan satu orang putri melawan satu orang putra berpasangan dengan satu orang putri (*mix double*). Permainan ini dimainkan menggunakan raket sebagai alat pukul dan *shuttlecock* sebagai obyek yang dipukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibagi dua sama luasnya dengan pembatas net yang memisahkan daerah sendiri dan daerah lawan. Tujuan permainan ini adalah memukul *shuttlecock* melewati net dan berusaha agar *shuttlecock* tidak dapat dikembalikan oleh lawan sehingga mendapat angka/ point.

Dilihat dari rumpun gerak dan jenis keterampilannya, seluruh gerakan yang ada dalam bulutangkis bersumber dari tiga keterampilan dasar, yaitu lokomotor, non-lokomotor dan manipulatif. Dalam rumpun lokomotor misalnya, gerakan menggeser, melangkah, berlari, memutar badan, dan melompat. Rumpun gerak non-lokomotor misalnya terlihat dari sikap berdiri saat servis atau menerima servis, gerak melenting, menjangkau, atau merubah berbagai posisi badan.

Sedangkan rumpun gerak manipulatif terwakili oleh adanya gerakan memukul bola dengan raket dari berbagai posisi. Dari kesemua bentuk gerakan terdapat beberapa pola gerak yang sifatnya sangat dominan, sehingga menjadi ciri utama dari permainan bulutangkis (Herman Subardjah, 2000: 13-14).

Bulutangkis merupakan cabang olahraga yang membutuhkan daya tahan keseluruhan, disamping menunjukkan ciri sebagai aktivitas jasmani yang memerlukan kemampuan anaerobik, jika disimak hanya dari aspek pelaksanaan stroke satu persatu (Herman Subardjah, 2000: 17). Metabolisme anaerobik digunakan dalam situasi yang memerlukan energi dalam waktu cepat. Meskipun kurang efisien jika dibandingkan sistem aerobik, tetapi dapat secara cepat menentukan ATP yang diperlukan oleh otot. Metabolisme anaerobik dapat timbul selama melakukan pemantapan kondisi aerobik bila intensitas gerak kita meningkat melampaui kemampuan sistem kita untuk memberikan oksigen.

Dalam bulutangkis yang termasuk olahraga individu yang dimana intensitas geraknya akan lebih banyak dibandingkan dengan olahraga beregu yang dapat melakukan pergantian pemain. Pada bulutangkis sendiri terdapat berbagai kondisi fisik yang dibutuhkan. Sesuai dengan pernyataan Sapta (2010: 1), menyatakan bahwa berbagai kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis

adalah kelincahan, daya tahan otot lokal, daya tahan *cardiovascular*, *power*, kecepatan, fleksibilitas, dan komposisi tubuh.

Dari berbagai komponen kondisi fisik tersebut di atas, terdapat dua komponen kondisi fisik yang cukup dominan dan sangat dibutuhkan untuk menjadi seorang atlet. Kedua komponen kondisi fisik tersebut adalah *power* otot tungkai dan kelincahan. Walaupun bulutangkis merupakan olahraga yang mengandalkan tangan, namun *power* otot tungkai sangat dibutuhkan untuk menghasilkan lompatan yang maksimal. Lompatan yang maksimal dibutuhkan saat akan melakukan *jump smash* untuk menghasilkan point dan untuk melompat untuk mengantisipasi *shuttlecock* hasil pukulan lawan. Pukulan *smash* merupakan pukulan *overhead* yang mengandalkan kekuatan kaki, kecepatan lengan tangan serta lecutan pergelangan tangan agar bola meluncur tajam menukik (Sapta, 2010: 21).

Sedangkan kelincahan dalam olahraga bulutangkis dibutuhkan dalam hampir semua proses permainan. Terutama untuk bergerak ke segala arah dalam bidang permainan dengan cepat dan tepat baik dalam posisi menyerang ataupun bertahan dari serangan lawan. Sehingga dalam implikasinya, *power* otot tungkai dan kelincahan adalah dua komponen kondisi fisik yang cukup dominan dalam permainan bulutangkis.

2. Hakikat Bola Basket

Permainan bola basket adalah permainan beregu atau tim yang melibatkan lebih dari dua orang pemain. Berdasarkan buku peraturan bola basket FIBA (2004) definisi permainan bola basket adalah permainan yang dimainkan oleh kedua regu yang masing-masing terdiri dari lima orang. Setiap regu berusaha untuk mencetak angka ke keranjang lawan dan mencegah regu lain untuk mencetak angka. Dalam permainan ini menggunakan bola basket dan dua buah ring sebagai sasaran, lapangan berbentuk segi empat dengan dibagi dua bagian sama luasnya dengan garis tengah sebagai pemisahannya.

Untuk memenangkan permainan ini maka pemain harus memiliki stamina, koordinasi anggota badan, kelincahan bergerak dan kemampuan untuk bisa berpikir secara baik adalah syarat utama untuk dapat menjadi seorang pemain yang diandalkan (Nuril Ahmadi 2007: 33). Tidak hanya itu bekal seorang pemain yaitu dapat memainkan bola dengan baik serta kerjasama yang baik pula. Tujuan permainan ini adalah mengumpan (*passing*) atau menggiring (*dribble*) bola dengan maksud untuk memasukkan bola ke ring lawan sebanyak-banyaknya.

Keterampilan gerak dasar dalam permainan bola basket meliputi gerak dasar tanpa bola yang terdiri dari gerak dasar bergerak maju dan mundur, bergerak kesamping kiri dan kanan, bergerak melompat dan meloncat, sedangkan keterampilan gerak dasar dengan bola meliputi gerak dasar menggiring bola, mengoper dan menerima

bola, memasukkan bola, menangkap bola yang telah mengenai simpai keranjang (Macfud Irsyada, 2000: 17-20). Hal ini sesuai dengan karakteristik utama bermain bola basket yaitu bola di *passing* dengan satu tangan atau dua tangan, bisa juga dengan *mendribble* yang nantinya bertujuan untuk dimasukkan ke keranjang lawan.

Dalam permainan bola basket diperlukan ATP (*adenosin triphosphate*) sebagai sumber energi langsung dan utama untuk melakukan kegiatan otot (Greg Brittenham, 1998: 3). Tak hanya itu, berbagai kondisi fisik yang prima juga dibutuhkan dalam permainan bola basket. Berbagai kondisi fisik tersebut adalah power, kelincahan, fleksibilitas, keseimbangan, daya tahan dan lain sebagainya. Senada dengan itu, Greg Brittenham (1998: 1) berpendapat bahwa dalam permainan bola basket dibutuhkan beragam kondisi fisik berupa sistem pernafasan (*cardiorespiratory*), kekuatan otot, ketahanan otot, kelenturan atau kelincahan dan komposisi tubuh. Power yang dimaksud adalah power otot tungkai dan power otot lengan.

Power otot tungkai yang prima dapat menghasilkan lompatan yang maksimal untuk melakukan *jump shoot* atau *blocking*. *Jumpshoot* dilakukan saat pemain akan melakukan tembakan langsung sambil melompat ke udara untuk mencetak angka. Sementara *blocking* dilakukan pemain untuk mencegah bola hasil lemparan tim lawan masuk ke ring. Sedangkan kelincahan diperlukan dalam hampir semua proses permainan. Contohnya saat melakukan *dribble* atau menggiring

bola melewati lawan, dibutuhkan kelincahan yang baik untuk dapat menggiring bola dan melewati lawan tanpa kehilangan keseimbangan dan bola tetap dalam penguasaan pemain.

Berdasarkan hasil analisa teori di atas, di simpulkan bahwa kondisi fisik berupa kemampuan power otot tungkai dan kelincahan juga sangat diperlukan dalam permainan bola basket disamping kemampuan ATP (*adenosin triphosphate*). Power otot tungkai dibutuhkan dalam proses menyerang untuk menghasilkan angka, sedangkan kelincahan dibutuhkan dalam hampir semua proses permainan.

3. Power

a. Pengertian Power

Power merupakan salah satu komponen kebugaran yang sangat penting pengaruhnya dalam sebuah olahraga. Menurut Harsono (1985: 200) power sebagai kemampuan otot untuk mengerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat U Jonath (1985: 15) mengartikan power adalah kemampuan sistem otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang tinggi. Sehingga dapat diuraikan bahwa power adalah kemampuan otot atau sekelompok otot yang terdapat dalam tubuh untuk bereaksi terhadap tahanan atau beban dalam waktu yang singkat.

Senada dengan pendapat tersebut power menurut Moch Sajoto (1988: 58), yaitu kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan dalam suatu gerakan yang utuh. “*power*” sering diterjemahkan dengan daya tahan ledak ialah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimal dengan usaha yang dikerjakan dalam waktu sependek-pendeknya. Sedangkan Sukadiyanto (2002: 96), berpendapatan *Power* sebagai kemampuan otot untuk menggerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *power* adalah kemampuan otot untuk menahan, menggerakkan, dan atau meledakan tenaga secara maksimal dalam waktu yang relatif singkat. Dengan demikian power sangat bermanfaat bagi siapa saja, terutama bagi olahragawan dan pekerja lapangan.

b. Faktor yang Mempengaruhi Power

Power merupakan komponen yang sangat penting dan bermanfaat untuk mencapai prestasi yang optimal bagi setiap cabang olahraga baik putra maupun putri. Menurut Febri Ikhwanudin (2011: 14) berikut ini faktor yang mempengaruhi *power*, yaitu:

- 1) Banyak sedikitnya macam *fibril* otot putih/serabut otot cepat (*Fast Twitch*).
- 2) Kekuatan dan kecepatan otot, $power (P) = Force (F) \times Vellocity (V)$.
- 3) Banyak sedikitnya zat kimia dalam otot (*ATP*).
- 4) Koordinasi gerak yang harmonis.

Menurut Suharno H.P. yang dikutip Ridwan Maulana. (2010: 11),

faktor yang mempengaruhi daya ledak atau *power* adalah:

- 1) Banyak sedikitnya macam *fibril* otot putih tiap individu.
- 2) Kekuatan otot dan kecepatan otot.
Rumus *power* adalah sebagai berikut:
Keterangan:
P : *Power* (daya ledak = kg.m/detik
F : *Force* (kuat = kg)
V : *Velocity* (kecepatan = m/detik
- 3) Koordinasi gerak yang harmonis.
- 4) Tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot.
- 5) Pelaksanaan teknik yang betul.

Senada dengan pernyataan di atas, Harsono (1986: 47) menyatakan bahwa dalam *power* atau daya ledak selain unsur kekuatan terdapat unsur kecepatan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi *power* adalah :

- 1) Perbedaan jumlah *fibril* otot putih/serabut otot cepat (*Fast Twitch*)
- 2) Perbandingan antara Kekuatan dan kecepatan otot, $power (P) = Force (F) \times Velocity (V)$.
- 3) Perbandingan jumlah zat kimia dalam otot (ATP).
- 4) Koordinasi gerak yang harmonis.

4. Hakekat Kelincahan

a. Pengertian Kelincahan

Kelincahan berkaitan erat dengan kelentukan, karena tanpa kelentukan yang baik seseorang tidak dapat bergerak dengan lincah

dan leluasa. Selain itu, keseimbangan tubuh juga mempengaruhi kemampuan terhadap kelincahan seseorang.

Menurut Ismaryati (2006: 41), kelincahan merupakan salah satu komponen kesegaran jasmani yang diperlukan pada semua aktivitas yang membutuhkan kecepatan perubahan posisi tubuh dan bagian-bagiannya. Disamping itu kelincahan merupakan prasyarat untuk memperbaiki keterampilan gerak dan teknik olahraga terutama gerakan-gerakan yang membutuhkan koordinasi gerak. Hampir sama dengan pendapat tersebut Kirkendall, Gruber, dan Johnson (1987: 122) mengemukakan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh bagian-bagiannya secara cepat dan tepat. Menurut Bompa (1993: 6), kelincahan merupakan gabungan dari koordinasi, kecepatan, kelentukan dan power.

Berdasarkan pengertian kelincahan menurut para ahli di atas maka dapat disimpulkan kelincahan adalah kemampuan dalam merubah arah posisi tubuh dengan cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelincahan

Kelincahan merupakan kemampuan untuk merubah arah dengan cepat dan tepat selagi tubuh bergerak dari satu tempat ke tempat lain (Moh Sajoto, 1988: 55) Banyak faktor yang mempengaruhi kelincahan di antaranya kelenturan seseorang,

keseimbangan, otot yang mempengaruhi dan masa tubuh. Faktor-faktor penentu kelincahan menurut Suharno (1993: 51) yaitu:

- 1) Atlet memiliki kecepatan reaksi dan kecepatan gerak yang baik.
- 2) Kemampuan berorientasi terhadap problem yang dihadapi atau kemampuan mengantisipasi.
- 3) Kemampuan mengatur keseimbangan.
- 4) Tergantung pada kelentukan sendi-sendi.
- 5) Kemampuan mengerem gerakan-gerakan

Menurut Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro (1984: 8-9) kelincahan adalah kemampuan merubah arah cepat bagian tubuh atau arah tubuh tanpa ada gangguan pada keseimbangan.

Kelincahan memiliki berbagai manfaat dalam mendukung kelancaran kegiatan manusia sehari-hari. Menurut Suharno (1993: 59) kelincahan memiliki manfaat sebagai berikut (1) Mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda, (2) Mempermudah berlatih teknik tinggi, (3) Gerakan dapat efisien dan lebih efektif, (4) Mempermudah daya orientasi dan antisipasi terhadap lawan dan lingkungan bertanding.

Di dalam permainan bulu tangkis dan bola basket kelincahan dibagi menjadi 2 yaitu, kelincahan dengan bola dan kelincahan tanpa bola (Imam Sodikun, 1992: 76). Kelincahan dengan bola dalam bulu tangkis dapat dilihat pada saat seorang pemain mengembalikan bola dan berusaha menyerang balik serangan lawan yang akan mencetak angka. Kelincahan dengan bola dalam permainan bola basket dapat dilihat pada saat

mendribel bola dan berusaha melewati hadangan pemain lawan untuk menyerang mencetak angka, sedangkan kelincahan tanpa bola dalam bulutangkis dapat dilihat pada saat pemain menipu permainan lawan melakukan *netting* dan bergerak dengan cepat mencari posisi yang tepat. Sedangkan kelincahan tanpa bola dalam bola basket dapat dilihat dari pergerakan menipu pemain lawan, lepas dari marking lawan, dan pergerakan mencari posisi yang tepat dan cepat.

5. Otot Tungkai

Otot adalah alat gerak aktif dan merupakan organ atau alat yang memungkinkan tubuh bergerak, dimana sebagian besar otot tubuh ini melekat pada kerangka otot yang dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak tertentu. Menurut Syafiuddin (1997: 35), dalam keadaan sehari-hari otot bekerja atau berkontraksi menurut pengaruh atau perintah yang datang dari susunan saraf motorik, di mana untuk mendapatkan kekuatan otot tungkai yang dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat dalam tubuh manusia.

Sedangkan Yunadi (2003: 13) menyatakan bahwa, otot adalah suatu sel yang mempunyai sifat tersendiri yaitu jaringan yang bersifat dapat mengerut (*konstrasi*) dan memanjang (*stretching*). Konstraksi ke satu arah sesuai arah serabutnya. Otot merupakan sistem gerakan yang

diperintahkan oleh otak yang digunakan untuk bergerak. Dikutip dari Buku Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia (2010: 40), berpendapat:

Fungsi utama otot adalah mengkerut (*kontraksi*). Latihan yang teratur dan terukur serta berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan struktur otot yang bermuara akan bertambahnya kemampuan kontraksi otot. Peningkatan kemampuan kontraksi otot secara tidak langsung meningkatkan kekuatan otot, kecepatan serta kebugaran jasmani seseorang.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas tentang pengertian otot maka dapat disimpulkan bahwa otot adalah suatu sel yang mempunyai sifat tersendiri yaitu jaringan yang bersifat dapat mengerut (*konstraksi*) dan memanjang (*stretching*) menurut pengaruh atau perintah yang datang dari susunan saraf motorik.

Sedangkan tungkai merupakan alat gerak yang digunakan untuk menggerakkan tubuh bagian bawah. Dalam Anatomi bagian tubuh manusia di bagi menjadi 2 (dua), yaitu anggota badan atas dan anggota badan bawah. Tungkai termasuk bagian anggota badan bawah. Tungkai terdiri dari beberapa tulang. Tulang tungkai di antaranya tulang *femur*, *pattela*, *tibia*, *fibula*, dan *metatarsal*. Tulang tersebut semuanya saling berhubungan 1 sama lain. Hubungan antar tulang tersebut disebut dengan sendi. Sendi merupakan poros tulang untuk bergerak.

Menurut Aip Syaifudin (1992: 69) tungkai adalah keseluruhan dari pangkal paha sampai ke bawah yang terdiri dari :

- 1) Tungkai atas dari paha sampai lutut.

- 2) Tungkai bawah dari lutut sampai pergelangan kaki.
- 3) Telapak kaki yaitu sebagai alas kaki.

Sedangkan tungkai sendiri tersusun dari beberapa rangkaian otot di antaranya, muskulus abduktor, muskulus ekstensor, muskulus rektus femoris, otot fleksor femori, muskulus tibialis anterior, muskulus ekstensor talangus longus (Syarifuddin, 2006: 43). Susunan otot tersebut terangkai dalam satu rangkaian otot tungkai yang bertugas sebagai alat gerak aktif seluruh anggota otot tungkai.

Berdasarkan pendapat di atas dapat diuraikan tungkai adalah bagian tubuh manusia sebagai alat gerak untuk bergerak yang terdiri dari pangkal paha sampai kebawah yaitu alas kaki.

Sedangkan pengertian dari power otot tungkai merupakan kemampuan otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara eksplosif. Power tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk menahan, menggerakkan, dan atau meledakkan keseluruhan dari pangkal paha sampai kebawah secara maksimal dalam waktu yang singkat.

6. Karakteristik Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)

Siswa SMA merupakan individu yang unik. Hal tersebut dapat dilihat dari perkembangan psikis dan pertumbuhan fisik yang mencolok. Dengan melihat batasan umur serta perkembangan psikis dan pertumbuhan fisik dapat diketahui karakteristik siswa SMA identik dengan masa remaja atau "*Adolescence*". Hal tersebut

diketahui bahwa anak SMA berada pada usia remaja. Witherington membagi masa remaja menjadi dua fase, yaitu yang disebut masa remaja awal atau "*Pre adolescence*", yang berkisar antara usia 12-15 tahun dan masa remaja akhir atau *Late adolescence*", yaitu antara usia 15-18 tahun.

Menurut Abu Ahmadi dan Munawar Sholeh (2005: 42-45) menyatakan bahwa masa remaja masih diperinci lagi atas beberapa masa, yaitu:

a. Masa pra-remaja

Masa ini ditandai oleh sifat-sifat negatif. Berbagai gejala yang bisa dianggap gejala negatif pada mereka antara lain tidak tenang, kurang suka bekerja, kurang suka bergerak, lekas lemah. Sifat-sifat negatif itu dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Negatif dalam prestasi, baik prestasi jasmani maupun prestasi mental.
- 2) Negatif dalam sikap sosial, baik dalam bentuk menarik diri dari masyarakat, maupun bentuk agresif terhadap masyarakat.

b. Masa remaja

Pada masa ini remaja mengalami goncangan batin, sebab dia tidak mau lagi menggunakan sikap dan pedoman hidup kanak-kanaknya, tapi belum mempunyai pedoman hidup yang baru.

c. Masa remaja akhir

Pada dasarnya sudah dapat menentukan pendirian hidupnya dan masuk dalam masa dewasa awal.

7. Hakikat Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan non kurikuler yang diadakan sekolah untuk menyalurkan minat dan bakat peserta didik sesuai dengan pilihan yang disukainya. Sekolah mewajibkan siswa untuk mengambil ekstrakurikuler tertentu. Sekolah biasanya menyarankan siswa mengikuti ekstrakurikuler yang menjadi pilihannya setelah diadakan tes penyaluran minat dan bakat oleh tim psikologi yang ditunjuk oleh sekolah. Dari hasil tes itu, siswa diminta memilih ekstrakurikuler sesuai dengan hasil dari psikotes yang dibagikan kepada orang tua siswa. Ada 24 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket, terdiri dari 12 siswa putra dan 12 siswa putri.

Menurut Rohinah M.Noor (2012: 75) kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan di luar mata pelajaran dan pelayanan konseling untuk membantu pengembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat mereka melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh pendidik dan atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berkewenangan di sekolah.

Selanjutnya, dalam surat Keputusan Mendikbud Nomor 060/U/1993 dan nomor 080/U/1993, dijelaskan bahwa, kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang diselenggarakan di luar jam

pelajaran yang tercantum dalam susunan program sesuai dengan keadaan dan kebutuhan sekolah. Kegiatan ekstrakurikuler dapat berbentuk kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler.

Menurut Yudha M. Saputra (1998: 12-13) beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh program ekstrakurikuler, diantaranya sebagai berikut :

- a. Memperluas, memperdalam pengetahuan dan kemampuan/kompetensi yang relevan dengan program kurikuler.
- b. Memberikan pemahaman terhadap hubungan antar mata pelajaran.
- c. Menyalurkan minat dan bakat siswa.
- d. Mendekatkan pengetahuan yang diperoleh dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat.
- e. Melengkapi upaya pembinaan manusia seutuhnya.

Dengan demikian program ekstrakurikuler walaupun sifatnya hanya sebagai program penunjang, namun memiliki fungsi dan peran yang sangat penting dalam usaha mencapai tujuan pendidikan. Program ekstrakurikuler mempunyai peran yang sama pentingnya dengan program kurikuler karena program ekstrakurikuler dapat menjangkau apa yang tidak dapat dijangkau oleh program kurikuler dalam upaya mencapai tujuan pendidikan.

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrakurikuler erat hubungannya dengan prestasi belajar siswa. Melalui kegiatan ekstrakurikuler siswa dapat menyalurkan bakat, minat dan prestasi yang dimiliki serta menambah pengalaman.

Ekstrakurikuler biasanya dibina oleh pelatih ekstrakurikuler dan guru bidang studi yang bersangkutan dengan ekstrakurikuler tersebut.

Sedangkan kondisi ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Kota Mungkid dapat dikatakan cukup lengkap dan mamou untuk menunjang bakat dan minat siswa. Terdapat dua jenis primer ekstrakurikuler, yaitu ekstrakurikuler olahraga dan ekstrakurikuler non olahraga.

Ekstrakurikuler olahraga yang ada di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yaitu buluatngkis, bola basket, sepakbola, bola voli, atletik, karate, dan pencak silat. Sedangkan ekstrakurikuler non olahraga yaitu menjahit, sablon, drumband, seni tari tradisional, paduan suara dan KIR. Siswa yang mengikuti ekstrakurikuler yang ada di SMA Negeri 1 Kota Mungkid diharapkan mampu untuk mengembangkan bakat dan minatnya sesuai ekstrakurikuler yang telah dipilih.

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Patoni (2010) dengan judul “Kemampuan Pukulan *Backhand* Dalam Permainan Tenis Meja Siswa Kelas V SD Negeri Keceme 1 Sleman”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan *backhand* siswa kelas V yang mengikuti ekstrakurikuler tenis meja di SD Negeri 1 Keceme. Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh populasi anggota ekstrakurikuler tenis meja di SD Negeri 1

Keceme yang berjumlah 30 responden. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen tes dan pengukuran. Tes yang digunakan adalah *Back Board Test* selama 30 detik, hasil yang dicatat adalah jumlah bola yang secara sah membentur atau mengenai dinding tegak lurus sebanyak mungkin selama 30 detik. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pukulan *backhand* dalam permainan tenis meja siswa kelas V SD Negeri 1 Keceme sebanyak 3 siswa atau sebesar 10% pada kategori sangat baik, sebanyak 6 siswa (20%) berada pada kategori baik. Sementara pada kategori cukup terdapat sebanyak 9 siswa (30%). Sedangkan pada kategori kurang dan sangat kurang berturut-turut adalah 12 siswa dan 0 siswa atau sebesar 40% dan 0%.

2. Penelitian yang dilakukan Anthony Putra Permana (2008) dengan judul “Tingkat Kemampuan Power Otot Lengan dan Power Otot Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 2 Banyumas”. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui secara empirik tingkat kualitas power otot lengan dan power otot tungkai siswa anggota ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Banyumas. Sample yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 60 orang. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian populasi karena penelitian ini mengambil seluruh subyek. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan teknik tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Distance Throw Test*

untuk mengukur kemampuan power otot lengan dan *Vertical Jump Test* untuk mengukur power otot tungkai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel power otot lengan terdapat 11 siswa yang masuk kategori sangat baik atau setara dengan 18,3% dari total sample. Untuk kategori baik terdapat 14 siswa atau sebesar 23,3%, kategori cukup 19 siswa (31.6%). Sedangkan untuk kategori kurang dan sangat kurang berturut-turut berjumlah 10 dan 6 siswa atau sebesar 16,6 % dan 10%.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Vinsensius Budi Wicaksono (2013) dengan judul “Kemampuan *Power* Otot Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Kelincahan Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Sepakbola dan Futsal Di SMP Negeri 3 Godean”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan *power* otot tungkai, kekuatan otot tungkai, dan kelincahan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dan futsal di SMP Negeri 3 Godean. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes pengukuran. Instrumen yang digunakan untuk mengukur *power* otot tungkai adalah *vertical jump test*. Sedangkan untuk mengukur kekuatan otot tungkai menggunakan *leg and back dynamometer*. Sementara untuk mengukur tingkat kelincahan menggunakan *dogging run*. Hasil penelitian menunjukan bahwa kemampuan *power* otot tungkai, kekuatan otot tungkai, dan kelincahan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola dan futsal di SMP Negeri 3 Godean sebagai

berikut: Kemampuan yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola berada pada kategori “Kurang” sebanyak 10 siswa (45.45%), kekuatan otot tungkai berada pada kategori “Sedang” sebanyak 11 siswa (50%) dan kelincahan berada pada kategori “Sedang” sebanyak 10 siswa (45.45%). Sedangkan kemampuan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal sebagian besar kemampuan *power* otot tungkai berada pada kategori “Sedang” sebanyak 10 siswa (50%), kekuatan otot tungkai berada pada kategori “Sedang” 7 siswa (31.82%) dan kelincahan berada pada kategori “Baik” sebanyak 9 siswa (45%).

C. Kerangka Berpikir

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga bertujuan untuk mengembangkan bakat dan minat siswa dalam bidang olahraga yang diminati sehingga dapat meningkatkan prestasi dalam bidang olahraga tersebut. Dengan tujuan tersebut maka diharapkan bakat dan prestasi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga dapat terasah dengan baik dan dapat ditingkatkan secara signifikan.

Pada cabang olahraga bulutangkis yang tergolong dalam olahraga individu yang dapat dimainkan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Oleh karena itu, intensitas gerak dalam bulutangkis akan lebih dominan dengan pergerakan yang cepat dalam menutup lapangan atau saat memukul bola memerlukan daya tahan keseluruhan yang baik. Di situlah letak kelincahan seseorang sangat

diperlukan untuk melakukan pergerakan yang cepat, dan power otot tungkai untuk melakukan *jump smash*.

Cabang olahraga bola basket yang merupakan olahraga beregu yang setiap regu terdiri dari 5 orang pemain. Walaupun terdiri dari 5 orang dan berarti bukan olahraga tunggal namun power otot tungkai dan kelincuhan sangat dibutuhkan dalam rangka mencapai prestasi permainan yang baik. Power otot tungkai berfungsi untuk melakukan *jump shoot* sedangkan kelincuhan digunakan untuk bergerak cepat melewati halangan dari pemain lawan untuk mencetak angka.

Namun belum diketahui seberapa dominan power otot tungkai dan kelincuhan siswa kelas X yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket. Sehingga harus dilakukan penelitian secara ilmiah untuk mendeskripsikan seberapa besar tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincuhan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket melalui tes pengukuran yang sudah valid dan reliabel.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, sehingga dalam langkah penelitian tidak perlu melakukan hipotesis. Suharsimi Arikunto (2003: 309), menyatakan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian non hipotesis tetapi hanya menggambarkan tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode survey dengan menggunakan teknik tes dan pengukuran. Penelitian survey menurut Sugiyono (2006: 7) adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar atau kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut. Salah satu penelitian survei adalah mendeskripsikan atau menggambarkan suatu gejala maupun keadaan.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 118), variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian. Sedangkan menurut Sugiyono (2008: 38) variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan power otot tungkai dan kelincahan

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan kemampuan power otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket kelas X di SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016 untuk melakukan kerja atau gerakan secara eksplosif yang akan diukur menggunakan *vertical jump tes*. Sedangkan kemampuan kelincahan yang dimaksud adalah kemahiran yang dimiliki siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket kelas X di SMA Negeri 1 Kota Mungkid tahun ajaran 2015/2016 dalam merubah arah posisi tubuh dengan cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan yang akan diukur dengan *shuttle run test*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, (Suharismi Arikunto, 2006: 130). Sedangkan menurut Sugiyono (2006: 117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota ekstrakurikuler bulutangkis yang berjumlah 16 siswa dan bola basket yang berjumlah 20 siswa, sehingga keseluruhan jumlah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yaitu 36 siswa.

2. Sampel

Adapun yang disebut dengan sampel menurut Sugiyono (2011: 62) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Karena jumlah populasi yang tidak besar yaitu 36 siswa yang terdiri dari 14 siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan 22 siswa anggota ekstrakurikuler bola basket maka semua populasi adalah sampel. Sehingga teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh. Sampling jenuh ialah teknik pengambilan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel dan dikenal juga dengan istilah sensus. Sampling jenuh ini akan dilakukan apabila populasinya kurang dari 40 orang (Sugiyono, 2011: 87)

D. Instrumen Pengambilan Data

1. Instrumen

Instrumen sebagai media bantu pengambilan data harus dapat memberikan informasi tentang responden yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 150) instrumen dibagi menjadi dua macam, yaitu *test* dan *non test*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik tes praktek kepada responden mengenai kemampuan power otot tungkai dan kelincahan. Sedangkan yang dimaksud dengan teknik pengumpulan data adalah cara yang ditempuh untuk memperoleh data sesuai dengan pengumpulan data yang dibutuhkan (Suharsimi Arikunto, 2002: 128).

Pada penelitian ini untuk mengumpulkan data, instrumen yang digunakan yang telah ada. Instrumen yang dimaksud adalah *vertical jump test* dan *shuttle run test* untuk mengukur power otot tungkai dan kelincahan. *Vertical jump test* memiliki tingkat validitas : 0,989 dan reliabilitas : 0,99 (Eri Pratiknyo Dwi Kusworo, 2010: 46). Sedangkan *shuttle run test* memiliki tingkat validitas: 0.553 dan reliabilitas : 0,921 (Eri Pratiknyo Dwi Kusworo, 2010: 46). Tes ini diperuntukkan anak usia 16-19 tahun. Dalam penelitian ini yang diteliti hanya kemampuan power otot tungkai dan kelincahan.

- a. Instrumen untuk mengukur power otot tungkai
Sumber Eri Pratiknyo Dwi Kusworo, (2010: 49)

Untuk mengumpulkan data daya ledak otot tungkai dengan menggunakan papan *vertical jump* yang bertujuan untuk mengukur otot tungkai dalam meloncat ke arah vertikal. Tes ini diperuntukkan bagi SD, SMP, SMA , dan Perguruan Tinggi, dan Atlet. Antara lain:

- 1) Perlengkapan :

- a) Papan bermeteran yang dipasang di dinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm dan tingkat ketelitiannya hingga 1 cm.
- b) Bubuk kapur
- c) Dinding sedikitnya setinggi 265 cm (12 feet)

2) Pelaksanaan sebagai berikut:

- a) Testi berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh di lantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibubuhi bubuk kapur.
- b) Satu tangan testi yang dekat dinding meraih ke atas setinggi mungkin, kaki tetap menempel di lantai, catat tinggi raihnya pada bekas jari tengah.
- c) Testi meloncat ke atas setinggi mungkin dan menyentuh papan. Lakukan tiga kali lompatan. Catat tinggi lompatannya pada bekas ujung jari tengah.
- d) Posisi awal ketika meloncat adalah telapak kaki tetap menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus agak di belakang badan.
- e) Tidak boleh melakukan awalan ketika akan meloncat keatas.

3) Penilaiannya antara lain:

- a) Mengukur selisih antara tinggi lompatan dan tinggi raihan.

Nilai yang diperoleh testi adalah selisih yang terbanyak antara tinggi lompatan dan tinggi raihan dari ketiga lompatan yang dilakukan.

- b. Instrumen untuk mengukur Kelincahan
Sumber Eri Pratiknyo Dwi Kusworo, (2010: 49)

Menurut Suharjana, (2013: 152) orang yang lincah adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk merubah arah dan posisi dengan cepat dan tepat, tanpa kehilangan keseimbangan dan

kesadaran akan posisi tubuhnya disaat sedang bergerak. Alat yang di gunakan adalah lari bolak-balik atau *shuttle run*, tujuan untuk mengukur kelincahan lari dengan mengubah posisi arah. Tes ini di peruntukan bagi siswa SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi dan Atlet. Antara lain :

1) Perlengkapan

- a) Kone digunakan untuk memberikan batas lari sekaligus sebagai lintasan yang akan dilalui oleh siswa
- b) Stopwatch digunakan untuk mengukur waktu yang telah ditempuh oleh siswa. Berada di depan garis start dan finish.
- c) Peluit sebagai aba-aba akan dilangsungkannya tes.
- d) Alat ukur (meteran) untuk mengukur jarak antar kun sebagai lintasan tes.
- e) Kapur sebagai garis pembatas.

2) Pelaksanaan sebagai berikut:

- a) Membuat lapangan berjarak 5 meter.
- b) Setelah mendengar aba-aba berupa peluit siswa berlari bolak balik secepat mungkin sebanyak 6-8 kali.
- c) Ketika siswa berada pada garis batas maka secepatnya mengubah arah dan berlari secepatnya pada garis batas yang lainnya.

- d) Sebagai bentuk rangsang siswa harus menyentuh benda yang telah disiapkan oleh testor berupa kone berada di batas garis.

3) Penilaian

Mengukur waktu yang telah ditempuh oleh siswa berdasarkan jarak yang telah ditentukan.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes. Tes dan pengukuran kemampuan power otot tungkai dilihat dari hasil tes *vertical jump* sedangkan kelincahan dilihat dari hasil tes *shuttle run*. Adapun detail teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti melakukan observasi terlebih dahulu. Dalam hal ini yang di observasi adalah kondisi dan pelaksanaan ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri Kota Mungkid.
- b. Mengajukan surat izin penelitian kepada lembaga-lembaga terkait.
- c. Berdiskusi dengan pelatih ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket tentang jadwal pelaksanaan penelitian.
- d. Siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket diberitahukan jadwal pelaksanaan penelitian oleh pelatih masing-masing.
- e. Peneliti datang ke sekolah untuk melakukan penelitian pada waktu yang sudah ditentukan.

- f. Siswa disiapkan dan diarahkan untuk melakukan pemanasan terlebih dahulu agar hasil tes yang didapatkan lebih maksimal.
- g. Siswa disosialisasikan tata cara melaksanakan tes *vertical jump* dan *shuttle run*.
- h. Siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis melakukan tes *vertical jump* terlebih dahulu sementara siswa anggota ekstrakurikuler bola basket melakukan tes *shuttle run*. Setelah keduanya selesai baru bergantian.
- i. Setelah seluruh siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket telah melakukan tes *vertical jump* dan *shuttle run*, siswa dibubarkan.
- j. Data yang telah diperoleh diolah menggunakan aplikasi SPSS.
- k. Setelah data diolah, hasil olah data dapat disimpulkan menjadi hasil penelitian yang empirik.

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran realita yang ada tentang tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincahan ada ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid.

Apabila data telah terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data sehingga dari data tersebut dapat diambil suatu kesimpulan. Pada penelitian ini, statistik yang digunakan adalah teknik

deskriptif dengan presentase. Data yang diperoleh tiap-tiap item tes merupakan data kasar dari hasil tiap tes yang dicapai siswa.

Kemudian data dimaknai dengan mengkategorikan data. Hasil penelitian dituangkan dalam 5 kategori, yaitu baik sekali, baik, sedang, kurang, kurang sekali. Menurut B. Syarifudin (2010: 114) pengkategorian berdasarkan mean dan standar deviasi adalah sebagai berikut.

Selanjutnya karena ini merupakan data invers maka makna kategori akan terbalik seperti berikut:

Tabel 1. Kategori kemampuan Power otot tungkai dan Kelincahan

No	Rentangan Norma	Kategori
1	$M+1.5SD \leq X$	Baik Sekali
2	$M+0.5SD \leq X < M+1.5SD$	Baik
3	$M-0.5SD \leq X < M+0.5SD$	Cukup
4	$M-1.5SD \leq X < M-0.5SD$	Kurang
5	$X < M-1.5SD$	Kurang sekali

Sumber B. Syarifudin, (2010: 115)

Keterangan :

1. X = Skor yang diperoleh
2. M = Mean (rata-rata)
3. SD = Standar Deviasi

Setelah diketahui tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bolabasket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid, yang termasuk kategori baik sekali, baik, cukup, kurang, kurang sekali, maka akan dapat ditemukan berapa besar persentase. Menurut Anas Sudjono (2007: 43) cara menghitung persen dengan rumus yaitu :

Persentase hasil (%)

$$P: \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

F : Frekuensi

N :Jumlah frekuensi atau banyaknya individu.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian tentang tingkat kemampuan power otot tungkai dan kelincahan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid. Penelitian ini dilakukan pada Kamis, 21 April 2016 dan diperoleh responden sebanyak 14 orang untuk ekstrakurikuler bulutangkis dan 22 orang untuk ekstrakurikuler bolabasket. Dari hasil di atas akan dideskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	50,0014
<i>Median</i>	49,7950
<i>Mode</i>	35,81
<i>Std, Deviation</i>	10,00020
<i>Range</i>	28,94
<i>Minimum</i>	35,81
<i>Maximum</i>	64,75

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid dengan rerata sebesar 50, nilai tengah sebesar 49,79, nilai

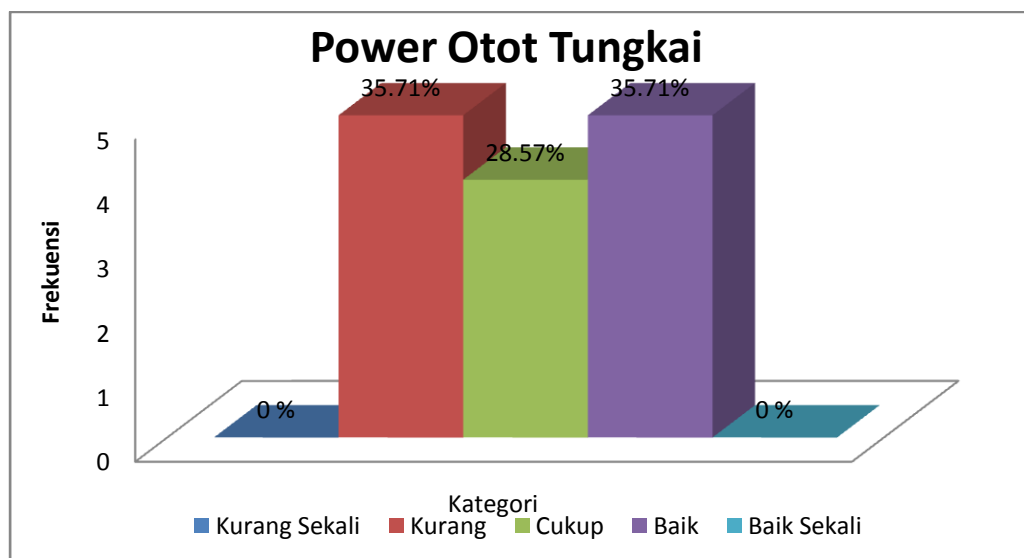
sering muncul sebesar 35,81 dan simpangan baku sebesar 10. Sedangkan skor tertinggi sebesar 64,75 dan skor terendah sebesar 35,81. Dari hasil tes maka dapat dikategorikan tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid. Perhitungan tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$X \geq 65$	0	0	Baik Sekali
2	$55 \leq X < 65$	5	35,71	Baik
3	$45 \leq X < 55$	4	28,57	Cukup
4	$35 \leq X < 45$	5	35,71	Kurang
5	$X < 35$	0	0	Kurang sekali
Jumlah		14	100	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik dengan pertimbangan frekuensi terbanyak berapa pada kategori baik dengan 5 siswa atau 35,71%. Tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yang berkategori baik sekali 0 orang atau 0%, baik 5 orang atau 35,71%, cukup 4 orang atau 28,57%, kurang 5 orang atau 35,71% dan sangat kurang 0 orang atau 0%.

Berikut adalah grafik ilustrasi tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid:



Gambar 1. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

2. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	50,0000
<i>Median</i>	53,7550
<i>Mode</i>	29,66 ^a
<i>Std, Deviation</i>	10,00075
<i>Range</i>	34,69
<i>Minimum</i>	29,66
<i>Maximum</i>	64,35

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid dengan rerata sebesar 50, nilai tengah sebesar 53,75, nilai sering

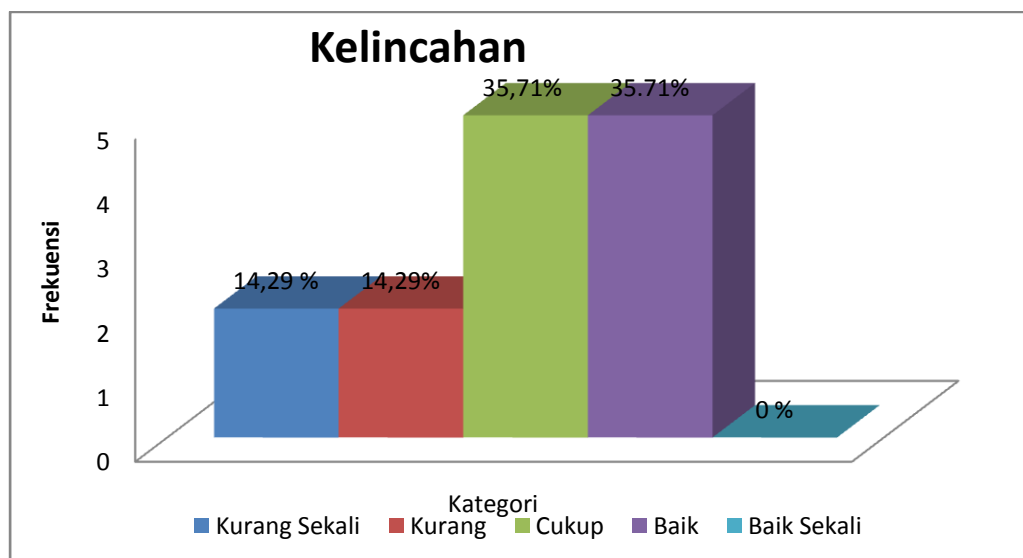
muncul sebesar 29,66 dan simpangan baku sebesar 10. Sedangkan skor tertinggi sebesar 64,35 dan skor terendah sebesar 29,66. Dari hasil tes maka dapat dikategorikan tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid. Perhitungan tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$X \geq 65$	0	0	Baik Sekali
2	$55 \leq X < 65$	5	35,71	Baik
3	$45 \leq X < 55$	5	35,71	Cukup
4	$35 \leq X < 45$	2	14,29	Kurang
5	$X < 35$	2	14,29	Kurang sekali
Jumlah		14	100	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik dengan pertimbangan frekuensi terbanyak berapa pada kategori baik dengan 5 siswa atau 35,71%. Tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yang berkategori baik sekali 0 orang atau 0%, baik 5 orang atau 35,71%, cukup 5 orang atau 35,71%, kurang 2 orang atau 14,29% dan sangat kurang 2 orang atau 14,29%.

Berikut adalah grafik ilustrasi tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid:



Gambar 2. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

3. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 6. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	50,0005
<i>Median</i>	53,3300
<i>Mode</i>	35,76 ^a
<i>Std, Deviation</i>	10,00046
<i>Range</i>	30,25
<i>Minimum</i>	33,81
<i>Maximum</i>	64,06

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid dengan rerata sebesar 50, nilai tengah sebesar 53,33, nilai

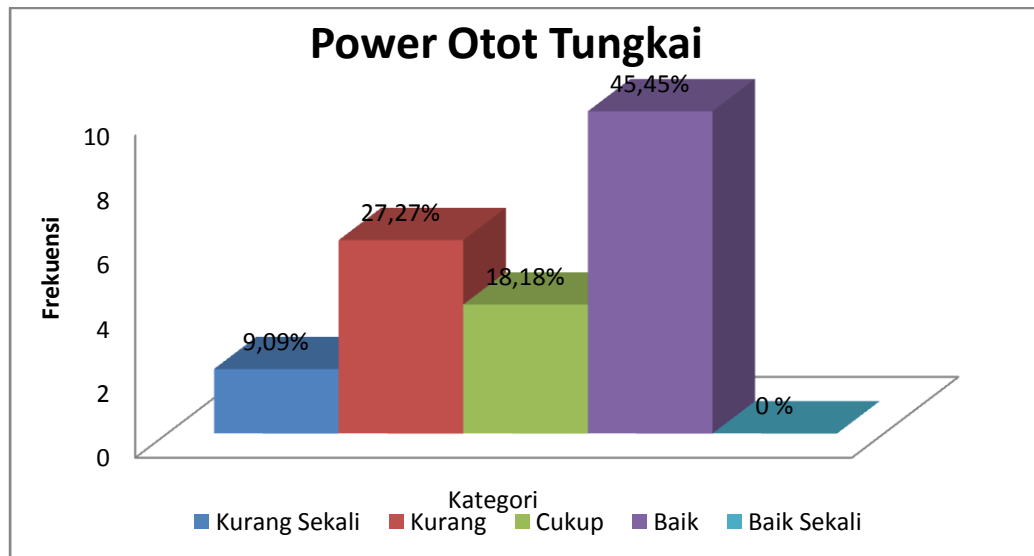
sering muncul sebesar 35,76 dan simpangan baku sebesar 10. Sedangkan skor tertinggi sebesar 64,06 dan skor terendah sebesar 33,81. Dari hasil tes maka dapat dikategorikan tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid. Perhitungan tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$X \geq 65$	0	0	Baik Sekali
2	$55 \leq X < 65$	10	45,45	Baik
3	$45 \leq X < 55$	4	18,18	Cukup
4	$35 \leq X < 45$	6	27,27	Kurang
5	$X < 35$	2	9,09	Kurang sekali
Jumlah		22	100	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik dengan pertimbangan frekuensi terbanyak berapa pada kategori baik dengan 10 siswa atau 45,45%. Tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yang berkategori baik sekali 0 orang atau 0%, baik 10 orang atau 45,45%, cukup 4 orang atau 18,18%, kurang 6 orang atau 27,27% dan sangat kurang 0 orang atau 9,09%.

Berikut adalah grafik ilustrasi tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid:



Gambar 3. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

4. Deskripsi Hasil Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan maka dapat dideskripsikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 8. Deskripsi Statistik Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

Statistik	Skor
<i>Mean</i>	50,0000
<i>Median</i>	49,9000
<i>Mode</i>	50,76
<i>Std, Deviation</i>	10,00068
<i>Range</i>	40,31
<i>Minimum</i>	27,25
<i>Maximum</i>	67,56

Dari data di atas dapat dideskripsikan tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid dengan rerata sebesar 50, nilai tengah sebesar 49,9, nilai sering

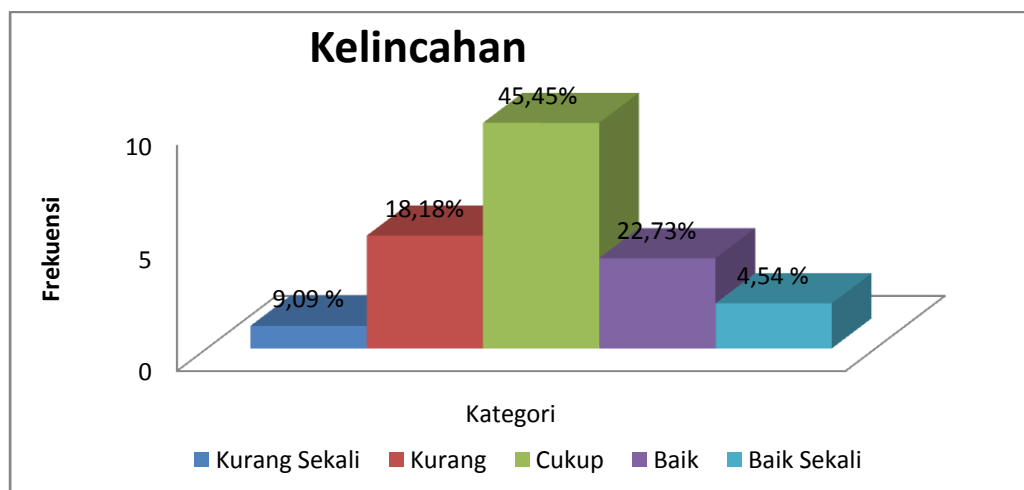
muncul sebesar 50,76 dan simpangan baku sebesar 10. Sedangkan skor tertinggi sebesar 67,56 dan skor terendah sebesar 27,25. Dari hasil tes maka dapat dikategorikan tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid. Perhitungan tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Kategorisasi Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$X \geq 65$	2	9,09	Baik Sekali
2	$55 \leq X < 65$	4	18,18	Baik
3	$45 \leq X < 55$	10	45,45	Cukup
4	$35 \leq X < 45$	5	22,73	Kurang
5	$X < 35$	1	4,54	Kurang sekali
Jumlah		22	100	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik dengan pertimbangan frekuensi terbanyak berapa pada kategori cukup dengan 10 siswa atau 45,45%. Tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid yang berkategori baik sekali 2 orang atau 9,09%, baik 4 orang atau 18,18%, cukup 10 orang atau 45,45%, kurang 5 orang atau 22,73% dan sangat kurang 1 orang atau 4,54%.

Berikut adalah grafik ilustrasi tingkat kemampuan Kelincahan siswa kelas x anggota ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid:



Gambar 4. Diagram Batang Tingkat Kemampuan Kelincahan Siswa Kelas X Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat power otot tungkai memiliki kategori baik untuk peserta ekstrakurikuler bulutangkis dengan persentase 35,71% dan kategori baik untuk peserta ekstrakurikuler bola basket dengan persentase 45,45%. Tingkat power otot tungkai siswa peserta ekstrakurikuler bola basket lebih baik dibandingkan dengan peserta ekstrakurikuler bulutangkis.

Power otot tungkai siswa peserta ekstrakurikuler bola basket lebih baik dikarenakan dalam permainan bola basket kemampuan seorang pemain untuk melompat vertikal adalah vital. Hal itu dikarenakan arena untuk memperoleh poin dalam bola basket baik menggunakan teknik *jumpshoot* ataupun *lay up*, keduanya membutuhkan kemampuan melompat vertikal yang maksimal. Berbeda dengan bulutangkis, terdapat berbagai macam teknik untuk mendapatkan poin yang tidak semuanya membutuhkan lompatan vertikal yang maksimal. Senada dengan itu, Jon Oliver (2010: 23-24), berpendapat bahwa

permainan bola basket adalah permainan beregu yang membutuhkan kondisi fisik, mental, dan *teamwork* yang kompetitif. Sedangkan menurut Greg Brittenham (1998: 2), berbagai aspek kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bola basket adalah kebugaran sistem pernafasan (*cardiorespiratory*), kekuatan otot (*muscle power*), ketahanan otot, kelenturan tubuh dan komposisi tubuh.

Sedangkan tingkat kelincahan peserta ekstrakurikuler bulutangkis kategori baik dengan persentase sebesar 35,71% dan kategori baik untuk peserta ekstrakurikuler bolabasket dengan persentase sebesar 27,27%. Tingkat kelincahan peserta ekstrakurikuler bulutangkis lebih baik dibandingkan dengan peserta ekstrakurikuler bolabasket.

Kelincahan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis lebih baik daripada siswa peserta ekstrakurikuler bola basket karena karakteristik permainan keduanya cukup berbeda. Permainan bulutangkis adalah permainan individu atau berpasangan yang mengharuskan pemain untuk bergerak dengan cepat dan tepat ke segala sisi lapangan bulutangkis. Berbeda permainan bola basket yang merupakan permainan beregu, setiap pemain memiliki posisi yang berbeda dan tidak mengharuskan setiap pemain untuk bergerak ke segala sisi lapangan. Meskipun begitu, aspek kelincahan juga diperlukan dalam permainan bola basket. Berbagai karakteristik fisik yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis adalah kelincahan, daya tahan otot lokal, daya tahan *cardiovascular*, *power*, fleksibilitas dan komposisi tubuh (Agus Salim, 2007: 53)

Tingkat power otot tungkai dan kelincahan merupakan komponen untuk memberikan dukungan terhadap keterampilan bermain bulutangkis maupun bola basket. Karakteristik permainan bola basket maupun bulutangkis memiliki persamaan dan perbedaan. Akan tetapi, kebutuhan pemain akan kondisi fisik sama – sama penting dan utama dalam pemenuhannya. Kegiatan ekstrakurikuler ini menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan dan kondisi fisiknya. Pola pergerakan yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis dan bola basket memiliki kesamaan di mana pemain harus mampu melompat untuk melakukan smash dan shooting dalam mencetak skor. Kemampuan power otot tungkai menjadi pendukung sendiri bagi pemain untuk melakukan gerakan eksplosif seperti *lay up*, *shooting* dan *smash*.

Secara khusus dalam permainan bulutangkis pukulan *smash* merupakan pukulan *overhead* yang mengandalkan kekuatan kaki, kecepatan lengan tangan serta lecutan pergelangan tangan agar bola meluncur tajam menukik (Sapta, 2010:21). Salah satu andalan *smash* dengan mengandalkan kekuatan kaki terletak pada power otot tungkai, di mana *smash* membutuhkan lompatan yang tinggi dan arah yang disesuaikan dengan arah tujuannya. Dalam permainan bola basket pun membutuhkan gerakan yang kuat dalam proses mencetak skor. selain itu permainan bola basket lebih berat karena adanya *body contact* dengan pemain lawan sehingga harus mampu mempertahankan bola dengan baik. Kebutuhan power otot tungkai yang baik harus dimiliki oleh pemain bulutangkis maupun bolabasket.

Selain itu, kebutuhan pemain bulutangkis dan bolabasket tidak cukup hanya power otot tungkai tetapi juga membutuhkan kelincahan dalam mengubah arah maupun melakukan gerakan dengan bola maupun mengubah arah serangan. Menurut Kirkendall, Gruber, dan Johnson (1987: 122) mengemukakan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh bagian-bagiannya secara cepat dan tepat. Sejalan dengan pendapat tersebut bahwa kebutuhan kelincahan yang baik sangatlah dibutuhkan di mana permainan bola basket harus mampu mendribel bola dengan lincah sehingga dapat menyerang dengan baik. Selain itu, dalam permainan bulutangkis, pergerakan yang lincah akan mampu mengejar dan menerima serangan dari lawan dengan baik. Pola penyerangan yang bervariasi akan membantu pemain bulutangkis untuk menyusun serangan yang baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik sekali 0 siswa (0%), baik 5 siswa (35,71%), cukup 4 siswa (28,57%), kurang 5 siswa (35,71%), dan kurang sekali siswa (0%).
2. Tingkat kemampuan kelincahan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik sekali 0 siswa (0%), baik 5 siswa (35,71%), cukup 5 siswa (35,71%), kurang 2 siswa (14,29%) dan kurang sekali 2 siswa (14,29%).
3. Tingkat kemampuan power otot tungkai siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik sekali 0 siswa (0%), baik 10 siswa (45,45%), kurang 6 siswa (27,27%) dan kurang sekali 2 siswa (9,09%).
4. Tingkat kemampuan kelincahan siswa kelas X anggota ekstrakurikuler bola basket di SMA Negeri 1 Kota Mungkid adalah baik sekali 2 siswa (9,09%), baik 4 siswa (18,18%), cukup 10 siswa (45,45%), kurang 5 siswa (22,73%) dan kurang sekali 1 siswa (4,54%) .

B. Implikasi

1. Hasil penelitian ini sebagai tolak ukur tingkat kondisi fisik siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis dan bola basket.
2. Dengan hasil ini dapat sebagai acuan bagi pelatih untuk dapat menentukan tindakan berdasarkan hasil penelitian tersebut.

C. Saran

1. Pelatih harus memberikan program latihan untuk meningkatkan kondisi fisik secara umum dan secara khusus pada power otot tungkai dan kelincahan
2. Kualitas latihan yang diberikan oleh pelatih harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta ekstrakurikuler agar peserta memiliki keterampilan dan kemampuan yang maksimal.

D. Keterbatasan Penelitian

1. Instrumen penelitian kurang luas lingkupnya sehingga memungkinkan ada unsur-unsur yang lebih penting tidak masuk/tidak terungkap dalam instrumen penelitian.
2. Pengambilan data tidak dilakukan oleh pihak yang ahli dibidangnya.
3. Peneliti mengakui adanya keterbatasan dalam hal waktu, biaya, maupun kemampuan berpikir dan bekerja. Namun besar harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Salim. (2007). *Buku Pintar Bulutangkis*. Surabaya: CV Jembar Sakti.
- Ahmadi, Abu dan Munawar Sholeh. (2005). *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Renika Cipta.
- Aip Syaifudin. (1992). *Anatomi Osteology dan Antropologi*. Depdikbud. Jakarta.
- Anthony Putra Permana. (2008). *Tingkat Kemampuan Power Otot Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 2 Banyumas*. Skripsi. UNY.
- B. Syarifudin (2010). *Metode Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Bompa, Tudor O. (1993). *Periodization Of Strength :The New Weve in Strength Training*. Toronto, ONT. Canada: York University.
- Burhan Nurgiantoro. (2004). *Statistic Terapan Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Dangsina Moeloek dan Arjadino Tjokro. (1984). *Kesehatan Olahraga*. Jakarta: FK UI Jakarta.
- Depdiknas. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi : Kompetensi Dasar Pendidikan Jasmani SD & MI*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- Eri Pratiknyo Dwi Kusworo. (2010). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Semarang: Widya Karya.
- Febri Ikhwanudin. (2011). *Hubungan Antara Panjang Tungkai, Power Otot Tungkai Dan Kelincahan Terhadap Hasil Lompat Tinggi Gaya Straddle Pada Siswa Putra Kelas V Dan VI SD Negeri 2 Pangempon Kejobong Kabupaten Purbalingga Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. UNY.
- Greg Brittenham. (1998). *Petunjuk Lengkap Latihan Pemantapan Bolabasket*. (Alih bahasa: Bagus Pribadi). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Harsono. (1985). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: CV Tambak Kusumah.
- Herman Subarjah. (1999). *Bulutangkis*. Surakarta: CV Seti Aji Surakarta.
- Imam Sodikun, (1992). *Olahraga Pilihan Bola Basket*. Jakarta: PPLPTK Dirjen Dikti Depdikbud.
- Jon Oliver. *Dasar – Dasar Bola Basket*. Bandung: Pakar Raya Press.

- Kirkendall, D.R., Gruber, J.J., and Johnson, R.E. 1987. *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Illinois : Human Kinetics Publishers, Inc.
- Machfud, Irsyada. (2000). *Bola Basket*. Jakarta: Depdiknas. Dirjen Dikdasmen Bekerjasama dengan Dirjen Olahraga
- Moh, Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta. Depdikbud.
- Muhammad Muhyi Faruq.(2009). *Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan Bolabasket*. Surabaya: PT Gramedia Widiasarana Indonesia
- Nuril Ahmadi. (2007). *Permainan Bola Basket*. Surakarta: Era Itermedia.
- Patoni. (2010). *Kemampuan Pukulan Backhand dalam Permainan Tenis Meja Siswa Kelas V SD Negeri Keceme 1 Sleman*. Skripsi. UNY.
- Perbasi.(2005). *Peraturan Permainan Bola Basket*. Jakarta. Perbasi
- Rohinah M. Noor (2012). *The Hidden Curriculum Membangun Karakter Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler*. Yogyakarta: Insan Madani
- Sapta Kunta.(2010). *Kepelatihan Bulutangkis Modern*. Surakarta: PT Yuma Perkasa.
- Syaifudin,(2006). *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2006). *Statistika Untuk Penelitian. Cetakan Ketujuh*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharjana, (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2002). *Metode Latihan Fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suharno HP. 1993. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta : Yayasan STO.
- Tim Anatomi FIK.(2004). *DIKTAT Anatomi Fungsional*. Yogyakarta: FIK UNY.
- U. Jonath. (1985). *Athletic II, P2LPTK*. USA: Luxbacher.
- Yudha. M. Saputra. (1998). *Pengembangan Kegiatan Kokuler dan Ekstrakurikuler*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Yunadi, Titi. 2003. *Fisiologi Manusia*. Jakarta: Erlangga.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Izin Penelitian Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
UNY

Lamp : 1 bendel Proposal penelitian.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

Kepada :
Yth. Dekan FIK-Universitas Negeri Yogyakarta
Jalan Kolombo No. 1
Yogyakarta.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak Dekan berkenan membuat surat ijin penelitian bagi :

Nama Mahasiswa : RIDWAN SYAHRIL
Nomor Mahasiswa : 1260 1244 084
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR).
Judul Skripsi : KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN
KELENTIKAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS
DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID
TAHUN AJARAN 2015 / 2016

Pelaksanaan pengambilan data :

Bulan : APRIL s.d APRIL
Tempat / Obyek : SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID

Atas perhatian, bantuan dan terkabulnya permohonan ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 29 MARET 2016


Yang mengajukan


RIDWAN SYAHRIL
NIM. 1260 1244 084

Kaprodi PJKR

Mengetahui :

Dosen Pembimbing


Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes.
NIP. 19751018 200501 1 002.


HEDI ARDIYANTO HERMANAN, M. OR
NIP. 19770218 200801 1 002

Lampiran 2. Lembar Pengesahan Pengajuan Penelitian

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Penelitian Tentang :

**KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA
EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA
NEGERI 1 KOTA MUNGKID TAHUN AJARAN 2015 / 2016**

Nama : Ridwan Syahril

NIM : 12601244084

Jurusan/Prodi : POR/PJKR

telah diperiksa dan dinyatakan layak untuk diteliti.

Yogyakarta, 29 Maret 2016

Ketua Jurusan POR

Dosen Pembimbing



Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes.

NIP. 19751018 200501 1 002



Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or

NIP. 19770218 200801 1 002

Kasubag. Pendidikan FIK UNY,



Suryem, S.Si

NIP. 19780522 199903 2 011

Lampiran 3. Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 174/UN.34.16/PP/2016.
Lamp : 1 Eks.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

30 Maret 2016.

Yth : Ka. Badan Kesbanglinmas
Jl. Jenderal Sudirman No. 5
Yogyakarta.

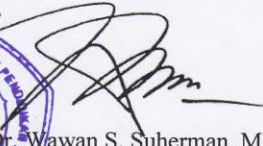

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Ridwan Syahril.
NIM : 12601244084.
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : April 2016.
Tempat/Obyek : SMA Negeri 1 Kota Mungkid.
Judul Skripsi : Kemampuan Power Otot Tungkai dan Kelincahan Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis dan Bola Basket Kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid Tahun Ajaran 2015/2016.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dekan,

Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001


Tembusan :

1. Kepala Sekolah SMA N 1 Kota Mungkid.
2. Kaprodi PJKR.
3. Pembimbing TAS.
4. Mahasiswa ybs.

Lampiran 4. Rekomendasi Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon: (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 31 Maret 2016

Nomor : 074/1001/Kesbangpol/2016
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di

SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 174/UN.34.16/PP/2016
Tanggal : 30 Maret 2016
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal **"KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTAMUNGKID TAHUN AJARAN 2015/2016"**, kepada:

Nama : RIDWAN SYAHRIL
NIM : 12601244084
No. HP/Identitas : 085647002115 / 3308091506940002
Prodi /Jurusan : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi / POR
Fakultas : Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 Kota Mungkid, Kabupaten Magelang,
Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 14 April s.d 21 April 2016

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY
KABID. POLDAGRI DAN KEMASYARAKATAN
ARIS ARIYANTO.SH.MM
NIP. 196801281998031003

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan).
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 5. Surat Pernyataan Permohonan Izin Penelitian untuk Badan
Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : RIDWAN SYAHRIL
2. Alamat : BERTAK 01 / 03 BLONDO MUNGKID
KABUPATEN MAGELANG
3. Pekerjaan : MAHASISWA
4. Nomor Telepon/HP : 085647002115
5. Alamat Email : ridwan.syahril15@gmail.com
6. Nomor KTP : 3308091506940002
7. Judul Penelitian : KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN
SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN
BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI I KOTA MUNGKID
TAHUN AJARAN 2015 / 2016

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Bertanggungjawab atas pelaksanaan kegiatan Survey/Riset/KKN/PKL/ Penelitian yang saya ajukan, dan akan mentaati serta tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
2. Dalam proses pelaksanaan kegiatan, pelaporan dan publikasi hasil kegiatan, akan memperhatikan aturan hukum, norma, nilai dan adat istiadat sehingga tidak menimbulkan keresahan dalam masyarakat;
3. Tidak akan menyalahgunakan proses dan hasil / dokumen layanan elektronik rekomendasi penelitian untuk kepentingan yang melanggar aturan perundang-undangan yang berlaku;
4. Apabila dalam pelaksanaannya saya melanggar ketentuan pada butir 1, 2 dan 3 pada pernyataan ini, maka saya bersedia untuk bertanggungjawab secara pribadi maupun lembaga untuk dituntut sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh.

Dibuat di : YOGYAKARTA

tanggal: 5 APRIL 2016



[Signature]
RIDWAN SYAHRIL

Lampiran 6. Rekomendasi Penelitian dari Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id http ://bpmd.jatengprov.go.id
Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/0862/04.5/2016

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 074/1001/Kesbangpol/2016 Tanggal: 31 Maret 2016, perihal Rekomendasi Penelitian

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : RIDWAN SYAHRIL
2. Alamat : Bercak RT.001/RW.003, Kelurahan Blondo, Kecamatan Mungkid, Kab. Magelang, Provinsi Jawa Tengah
3. Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID TAHUN AJARAN 2015/2016
- b. Tempat / Lokasi : SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID, KAB. MAGELANG, PROV. JAWA TENGAH
- c. Bidang Penelitian : Keolahragaan
- d. Waktu Penelitian : 14 April s.d 21 April 2016
- e. Penanggung Jawab : HEDI ARDIYANTO HERMAWAN, S.Pd., M.Or.
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

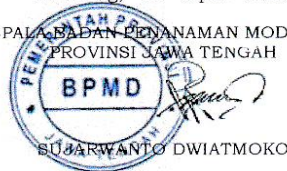
Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 08 April 2016

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH





PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
Semarang - 50131

Semarang, 08 April 2016

Nomor : 070/2613/2016
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada
Yth. Bupati Magelang
u.p. Kepala Kantor Kesbangpol
Kab. Magelang

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan Penelitian bersama ini terlampir disampaikan Penelitian Nomor 070/0862/04.5/2016 Tanggal 08 April 2016 atas nama RIDWAN SYAHRIL dengan judul proposal KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID TAHUN AJARAN 2015/2016, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH



H. SUJARWANTO DWIATMOKO, M.Si.
Pembina Utama Madya
NIP.19651204 199203 1 012

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Sdr. RIDWAN SYAHRIL.

Lampiran 7. Rekomendasi Penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik
Pemerintah Kabupaten Magelang



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Soekarno-Hatta No. 007, ☎ (0293) 788616
KOTA MUNGKID 56511

Kota Mungkid, 12 April 2016.

Nomor : 070 / 283 / 14 / 2016

Lampiran : 1 (satu) buku

Perihal : Rekomendasi.

Kepada :
Yth, Kepala Badan Penanaman Modal
dan Pelayanan Perijinan Terpadu
Kabupaten Magelang.

Di -

KOTA MUNGKID

1. Dasar : Surat dari BPMD Provinsi Jawa Tengah
Nomor : 070 / 0862 / 04.5 / 2016
Tanggal : 08 April 2016.
Tentang : Rekomendasi Penelitian
2. Dengan hormat diberitahukan bahwa kami tidak keberatan atas pelaksanaan Penelitian/Riset/Survey/PKL di Kabupaten Magelang yang dilakukan oleh :
 - a. N a m a : RIDWAN SYAHRIL
 - b. Pekerjaan : Mahasiswa
 - c. Alamat : Bercak RT.001 / RW.003, Ds. Blondo, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang.
 - d. Penanggung Jawab : HEDI ARDIYANTO HERMAWAN, S. Pd, M. Or
 - e. Lokasi : Kabupaten Magelang
 - f. W a k t u : 14 April s/d 30 April 2016.
 - g. Lembaga : UNY
 - h. Anggota : -
 - i. Tujuan : Mengadakan penelitian dengan judul :

" KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID TAHUN AJARAN 2015/2016 "

3. Sebelum melakukan kegiatan, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
4. Pelaksanaan Survey/Riset/Observasi tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan, dan tidak membahas masalah politik dan/atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
5. Setelah pelaksanaan selesai agar menyerahkan hasilnya kepada Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang.
6. Surat Rekomendasi ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

An. KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN MAGELANG

Kepala Seksi Politik dan Kewaspadaan Nasional



WARDI SUTRISNO, BA

Penata Tk. I

NIP. 19590205 198503 1 012

Tembusan,

1. Bp. Bupati Magelang;

2. Kepala Badan / Dinas / Kantor / Instansi Ybs

Lampiran 8. Izin Penelitian dari Badan Penanaman Modal Dan Pelayanan Perizinan Terpadu Pemerintah Kabupaten Magelang



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
Jl. Soekarno Hatta No. 20 (0293) 788249 Faks 789549
Kota Mungkid 56511

Kota Mungkid, 13 April 2016

Nomor : 071/145/59/2016
Sifat : Amat segera
Perihal : Izin Penelitian

Kepada :
Yth **RIDWAN SYAHRIL**
Bercak RT 001 RW 003 Ds Blondo Kec.
Mungkid Kab. Magelang
di

MUNGKID

Dasar : Surat Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang Nomor : 070/283/14/2016 Tanggal 12 April 2016, Perihal Rekomendasi.

Dengan ini kami tidak keberatan dan menyetujui atas pelaksanaan Kegiatan Riset/ Penelitian /PKL di Kabupaten Magelang yang dilaksanakan oleh Saudara :

Nama : **RIDWAN SYAHRIL**
Pekerjaan : Mahasiswa, UNY
Alamat : Bercak RT 001 RW 003 Ds Blondo Kec. Mungkid Kab. Magelang
Penanggung Jawab : **Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd.M.Or**
Lokasi : SMA Negeri 1 Kota Mungkid Kab. Magelang.
Waktu : 14 April 2016 s.d 30 April 2016
Peserta :
Tujuan : Melakukan Penelitian dengan Judul :
" **KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI DAN KELINCAHAN SISWA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DAN BOLA BASKET KELAS X SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID TAHUN AJARAN 2015/2016** "

Sebelum Melaksanakan Kegiatan observasi agar Saudara Mengikuti Ketentuan- ketentuan sebagai berikut :

1. Melapor kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku
3. Setelah pelaksanaan kegiatan selesai agar melaporkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Magelang
4. Surat izin dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

a.n. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
KABUPATEN MAGELANG
Ub.

Kepala Bidang Pelayanan Perizinan



TRI PURWANTI, S.Sos

Pembina

NIP. 19630811 198607 2 001

TEMBUSAN :

1. Bupati Magelang
2. Kepala Badan/ Dinas.Kantor/Instansi terkait

Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 1 Kota Mungkid



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 KOTA MUNGKID

Jl. Letnan Tukiyat No – Kota Mungkid ☎ (0293) 788114 ✉ 565111
E-mail : sman_1km@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421/ 324/ 20.6.SMA/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Kota Mungkid , Kabupaten Magelang , Provinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : RIDWAN SYAHRIL
Tempat Tanggal Lahir : Magelang , 15 Juni 1994
Nomor Induk Mahasiswa : 12601244084
Program Studi : Pend. Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Pendidikan Olahraga
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Rumah : Bercak 01 / 03 , Blondo , Mungkid ,Kab. Magelang .

Saudara tersebut benar-benar telah melaksanakan kegiatan Penelitian dengan judul skripsi
" Kemampuan Power Otot Tungkai dan Kelincahan Siswa Anggota Ekstrakurikuler
Bulutangkis dan Bola Basket Kelas X SMA Negeri 1 Kota Mungkid Tahun Ajaran 2015 /2016 " .
Di SMA Negeri 1 Kota Mungkid Kabupaten Magelang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.



Kota Mungkid, 2 Agustus 2016
Kepala Sekolah,

Drs. ASEP SUKENDAR , M.Pd
Pembina
NIP . 19610501 198703 1 016

Lampiran 10. Data Subyek Anggota Ekstrakurikuler Bulutangkis

No	Nama	Kelas	Umur	Tanggal Lahir
1.	Nur Sahid	X IPS 4	15	20 Agustus 2000
2.	Teguh Prasetyo	X IPS 3	15	3 September 2000
3.	Thomas Anugrah	X IPS 2	16	2 Februari 2000
4.	Rewinda Hendia	X IPS 2	15	31 Juli 2000
5.	Galih Adi Raharjo	X IPS 2	15	2 Agustus 2000
6.	Star Taidi Surya	X IPA 1	16	19 Agustus 1999
7.	Yohannes Andrianus	X IPS 2	15	1 Desember 2000
8.	Rafif Maulana	X IPS 4	15	20 September 2001
9.	Yulia Setya Ningrum	X IPS 2	16	29 Desember 1999
10.	Aprilia Indah Pangestu	X IPA 4	16	2 Januari 2000
11.	Raina Widhita Swasti	X IPS 2	16	13 Juni 1999
12.	Aprilia Kumalawati	X IPA 5	17	3 Februari 1999
13.	Rizmadhani Ayu	X IPA 5	17	30 Desember 1998
14.	Steffani Sukma Melati	X IPS 1	16	2 Januari 2000

Lampiran 11. Data Subyek Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket

No	Nama	Kelas	Umur	Tanggal Lahir
1.	Anggita Fitria P.	X IPS 1	16	2 Januari 2000
2.	Erin Rindi Astuti	X IPA 1	16	31 Mei 2000
3.	Siska Amalia D.	X IPA 1	16	7 Januari 2000
4.	Safadela Gigania P.	X IPS 2	16	31 Maret 2000
5.	Roudhoh Nur Halimah	X IPA 1	16	2 Desember 1999
6.	Winda Yuli Indaryani	X IPS 2	16	29 November 1999
7.	Verra Rizkana S.	X IPS 5	15	31 November 2000
8.	Sonyauming F.A	X IPA 2	16	2 Juni 1999
9.	Zulfikar Maulana M.	X IPS 2	16	7 Agustus 1999
10.	M. Fahrizal Leo	X IPS 3	16	20 Februari 2000
11.	Farras Lazuardi A.	X IPS 3	16	2 April 2000
12.	Muhammad Ansori	X IPA 2	16	9 September 1999
13.	Wildan Fauzi H.	X IPA 4	16	7 November 1999
14.	Dean Haidar S.	X IPS 3	16	16 Maret 2000
15.	Yusuf Ardin A.	X IPS 2	16	1 Januari 2000
16.	Yoga Trisna P.	X IPS 1	16	21 Februar1 2000
17.	Andika Ulinnuha	X IPS 5	15	3 Desember 2000
18.	Candra Riyansyah	X IPS 5	15	21 Oktober 2000
19.	Muhammad Fauzi Adin	X IPS 4	15	13 Oktober 2000
20.	Rizal Putra M.	X IPA 5	16	31 Desember 1999
21.	Helmi Firmansyah	X IPA 3	16	4 Maret 2000
22.	M. Ridwan Fatony	X IPS 4	16	20 Maret 2000

Lampiran 12. Hasil Test Power Otot Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler
Bulutangkis

NO	NAMA (INISIAL)	AWALAN	HASIL 1	HASIL 2	HASIL 3
1	Nuhi	216	270	269	273
2	Teyo	214	253	252	252
3	ThA	206	254	256	256
4	Rew	210	256	259	261
5	GR	196	248	251	249
6	STS	216	257	260	257
7	YA	215	260	268	268
8	RM	233	275	274	276
9	Yuset	212	243	242	243
10	Apinpa	200	227	226	227
11	Rawis	207	239	239	238
12	AK	200	227	226	224
13	Riza	202	238	240	242
14	SSM	208	241	243	243

Lampiran 13. Hasil Kelincahan Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler
Bulutangkis

NO	NAMA (INISIAL)	HASIL 1	HASIL 2
1	Nuhi	14,91	15,19
2	Teyo	14,47	14,53
3	ThA	15,10	15,10
4	Rew	15,25	15,50
5	GR	15,50	15,63
6	STS	15,93	15,12
7	YA	15,32	16,12
8	RM	15,38	16,00
9	Yuset	17,15	15,82
10	Apinpa	17,75	17,40
11	Rawis	17,31	16,96
12	AK	16,72	17,29
13	Riza	16,22	15,35
14	SSM	16,31	16,25

Lampiran 14. Hasil Test Power Otot Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler
Bola Basket

NO	NAMA (INISIAL)	AWALAN	HASIL 1	HASIL 2	HASIL 3
1	AFP	205	243	246	243
2	Endias	203	238	240	239
3	SAD	198	233	235	236
4	Sagip	217	243	247	247
5	Ronuha	214	244	243	246
6	WYI	211	246	246	245
7	Veris	193	224	223	223
8	SFA	195	227	225	226
9	Zumm	225	264	271	270
10	MFL	225	277	278	280
11	Falaza	212	267	266	268
12	Muhans	230	289	288	291
13	Wild	217	269	266	264
14	DHS	222	276	281	281
15	YA	217	269	271	268
16	Yotrip	217	270	274	272
17	AU	215	272	270	271
18	Cari	215	262	265	264
19	MFA	238	281	284	282
20	Rizpum	227	276	274	277
21	Helsyah	223	273	275	273
22	MRF	220	271	274	269

Lampiran 15. Hasil Kelincahan Tungkai Siswa Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket

NO	NAMA (INISIAL)	HASIL 1	HASIL 2
1	AFP	15,75	15,84
2	Endias	15,50	15,15
3	SAD	16,26	16,88
4	Sagip	17,00	16,72
5	Ronuha	16,44	16,84
6	WYI	15,13	15,38
7	Veris	18,19	16,87
8	SFA	17,85	16,62
9	Zumm	14,56	14,19
10	MFL	14,95	15,44
11	Falaza	13,87	14,10
12	Muhans	15,62	15,42
13	Wild	16,00	15,44
14	DHS	13,59	13,78
15	YA	15,72	15,44
16	Yotrip	14,15	13,90
17	AU	14,50	14,38
18	Cari	15,88	17,00
19	MFA	18,03	18,65
20	Rizpum	15,93	16,32
21	Helsyah	15,63	17,34
22	MRF	15,94	25,09

Lampiran 16. Statistik Olah Data

BULUTANGKIS

Statistics

		POWER_TUNG KAI	KELINCAHAN
N	Valid	14	14
	Missing	0	0
Mean		50.0014	50.0000
Median		49.7950	53.7550
Mode		35.81	29.66 ^a
Std. Deviation		10.00020	10.00075
Range		28.94	34.69
Minimum		35.81	29.66
Maximum		64.75	64.35

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

POWER_TUNGKAI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35.81	2	14.3	14.3	14.3
	39.66	1	7.1	7.1	21.4
	40.63	1	7.1	7.1	28.6
	43.52	1	7.1	7.1	35.7
	47.38	1	7.1	7.1	42.9
	48.35	1	7.1	7.1	50.0
	51.24	1	7.1	7.1	57.1
	52.21	1	7.1	7.1	64.3
	57.99	1	7.1	7.1	71.4
	58.96	1	7.1	7.1	78.6

60.89	1	7.1	7.1	85.7
62.82	1	7.1	7.1	92.9
64.75	1	7.1	7.1	100.0
Total	14	100.0	100.0	

KELINCAHAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29.66	1	7.1	7.1	7.1
	34.87	1	7.1	7.1	14.3
	37.71	1	7.1	7.1	21.4
	43.28	1	7.1	7.1	28.6
	48.37	1	7.1	7.1	35.7
	52.16	1	7.1	7.1	42.9
	53.58	1	7.1	7.1	50.0
	53.93	1	7.1	7.1	57.1
	54.29	1	7.1	7.1	64.3
	55.12	1	7.1	7.1	71.4
	56.65	1	7.1	7.1	78.6
	56.89	1	7.1	7.1	85.7
	59.14	1	7.1	7.1	92.9
	64.35	1	7.1	7.1	100.0
Total		14	100.0	100.0	

BOLABASKET

Statistics

		POWER_TUNG	
		KAI	KELINCAHAN
N	Valid	22	22
	Missing	0	0
Mean		50.0005	50.0000
Median		53.3300	49.9000
Mode		35.76 ^a	50.76
Std. Deviation		10.00046	10.00068
Range		30.25	40.31
Minimum		33.81	27.25
Maximum		64.06	67.56

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

POWER_TUNGKAI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	33.81	1	4.5	4.5	4.5
	34.79	1	4.5	4.5	9.1
	35.76	2	9.1	9.1	18.2
	38.69	1	4.5	4.5	22.7
	40.64	1	4.5	4.5	27.3
	41.62	1	4.5	4.5	31.8
	44.54	1	4.5	4.5	36.4
	49.42	2	9.1	9.1	45.5
	53.33	2	9.1	9.1	54.5
	55.28	2	9.1	9.1	63.6
	57.23	2	9.1	9.1	72.7
	58.21	1	4.5	4.5	77.3

59.18	1	4.5	4.5	81.8
60.16	2	9.1	9.1	90.9
62.11	1	4.5	4.5	95.5
64.06	1	4.5	4.5	100.0
Total	22	100.0	100.0	


KELINCAHAN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 27.25	1	4.5	4.5	4.5
37.78	1	4.5	4.5	9.1
39.14	1	4.5	4.5	13.6
40.05	1	4.5	4.5	18.2
41.69	1	4.5	4.5	22.7
43.32	1	4.5	4.5	27.3
46.22	1	4.5	4.5	31.8
46.32	1	4.5	4.5	36.4
46.77	1	4.5	4.5	40.9
47.95	1	4.5	4.5	45.5
49.04	1	4.5	4.5	50.0
50.76	2	9.1	9.1	59.1
50.94	1	4.5	4.5	63.6
53.4	1	4.5	4.5	68.2
53.58	1	4.5	4.5	72.7
55.21	1	4.5	4.5	77.3
60.39	1	4.5	4.5	81.8
62.11	1	4.5	4.5	86.4
64.74	1	4.5	4.5	90.9
65.02	1	4.5	4.5	95.5
67.56	1	4.5	4.5	100.0

KELINCAHAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27.25	1	4.5	4.5	4.5
	37.78	1	4.5	4.5	9.1
	39.14	1	4.5	4.5	13.6
	40.05	1	4.5	4.5	18.2
	41.69	1	4.5	4.5	22.7
	43.32	1	4.5	4.5	27.3
	46.22	1	4.5	4.5	31.8
	46.32	1	4.5	4.5	36.4
	46.77	1	4.5	4.5	40.9
	47.95	1	4.5	4.5	45.5
	49.04	1	4.5	4.5	50.0
	50.76	2	9.1	9.1	59.1
	50.94	1	4.5	4.5	63.6
	53.4	1	4.5	4.5	68.2
	53.58	1	4.5	4.5	72.7
	55.21	1	4.5	4.5	77.3
	60.39	1	4.5	4.5	81.8
	62.11	1	4.5	4.5	86.4
	64.74	1	4.5	4.5	90.9
	65.02	1	4.5	4.5	95.5
	67.56	1	4.5	4.5	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Lampiran 17. Sertifikat Kalibrasi Stopwatch



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH
BALAI METROLOGI
 Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT KALIBRASI
 CALIBRATION CERTIFICATE
 Nomor : 2592 / SW - 19 / III / 2016
 Number

No. Order	: 009627
Diterima tgl	: 30 Maret 2016

ALAT
Equipment

Nama : Stopwatch
Name

Kapasitas : 9 jam
Capacity

Daya Baca : 1 detik
Accuracy

Tipe/Model : -
Type/Model

Nomor Seri : -
Serial number

Merek/Buatan : Casio
Trade Mark/Manufaktur

PEMILIK
Owner

Nama : Seisar Didik Puji Saputra
Name

Alamat : Samirono VI no.127
Address

METODE, STANDAR, TELUSURAN
Method, Standard, Traceability

Metode : ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument
Method

Standar : Casio HS-80TW.IDF
Standard

Telusuran : Ke satuan SI melalui LK-045 IDN
Traceability

TANGGAL DIKALIBRASI
Date of Calibrated

LOKASI KALIBRASI
Location of calibration

KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI
Environment condition of calibration


HASIL
Result

: 30 Maret 2016

: Balai Metrologi Yogyakarta

: Suhu : 30°C ± 2°C ; Kelembaban : 55% ± 10%

: Lihat sebaliknya



Halaman 1 dari 2 Halaman

FBM.22-02.T

DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA

HASIL KALIBRASI
RESULT OF CALIBRATION

I. DATA KALIBRASI

Calibration data


1. Referensi : Seisar Didik Puji Saputra
2. Dikalibrasi oleh : Sukardjono NIP. 19591010.198203.1.023
Calibrated by

II. HASIL KALIBRASI

Result of Calibration



Nominal (menit)	Nilai Sebenarnya (menit)
00,01'00"00	00,01'00"01
00,05'00"00	00,05'00"02
00,10'00"00	00,10'00"03
00,15'00"00	00,15'00"02
00,30'00"00	00,30'00"03
00,59'00"00	00,59'00"02

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE, MM
NIP.19610807 198202 1 007

Lampiran 18. Sertifikat Ban Ukur (meteran)

 <p>PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH BALAI METROLOGI Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062</p>					
<p align="center">SERTIFIKAT KALIBRASI CALIBRATION CERTIFICATE Nomor : 2593 / UP - 147 / III / 2016 Number</p>					
<table border="1"> <tr> <td>No. Order</td> <td>: 009628</td> </tr> <tr> <td>Diterima tgl</td> <td>: 30 Maret 2016</td> </tr> </table>		No. Order	: 009628	Diterima tgl	: 30 Maret 2016
No. Order	: 009628				
Diterima tgl	: 30 Maret 2016				
<p>ALAT Equipment</p> <p>Nama : Ban Ukur</p> <p>Kapasitas : 50 meter</p> <p>Daya baca : 2 mm</p>	<p>Tipe/Model : -</p> <p>Nomor Seri : -</p> <p>Merek/Buatan : Prosnip</p>				
<p>PEMILIK Owner</p> <p>Nama : Icham Yuniansyah</p> <p>Alamat : Jl. Rajawali no. 67</p>					
<p>METODE, STANDAR, TELUSURAN Method, Standard, Traceability</p> <p>Metode : SK DJ PDN No.32 / PDN / KEP / 3 / 2010</p> <p>Standar : Komparator 10 m</p> <p>Telusuran : Ke satuan SI melalui LK -045-IDN</p>					
<p>TANGGAL DIKALIBRASI Date of Calibrated</p> <p>LOKASI KALIBRASI : Balai Metrologi Yogyakarta</p> <p>KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI Environment condition of calibration</p> <p>Suhu : 28°C ± 2°C ; Kelembaban : 54% ± 10%</p>					
<p>HASIL Result</p> <p>Lihat sebaliknya</p>					
<p align="right">Yogyakarta, 30 Maret 2016 Kepala Balai  Masitho, SE, M.Si NIP. 19591210 198401 1 003</p>					
<p>Halaman 1 dari 2 Halaman</p>	<p>FBM.22-02.T</p>				
<p align="center">DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA</p>					

LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

I. DATA KALIBRASI

Calibration data

1. Referensi : Icham Yuniansyah
Reference
2. Dikalibrasi oleh : Sukardjono NIP. 19591010.198203.1.023
Calibrated by

II. HASIL KALIBRASI

Result of Calibration

Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 1000	1000
0 - 2000	2000
0 - 3000	3000
0 - 4000	4000
0 - 5000	5000

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE, MM
NIP. 19610807.198202.1.007

Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian

